

SIEMENS

SIMATIC

TIA-Portal SIMATIC Visualization Architect

Системное руководство

Вопросы безопасности

1

Основные сведения

2

Инсталляция

3

Компоненты и основные
настройки

4

Использование SiVArc

5

Использование SiVArc-
выражений

6

Справочные данные

7


Сообщения SiVArc


8


Важная информация

Система предупреждений

Данное руководство содержит особые замечания, призванные обратить внимание пользователя на обстоятельства, связанные с безопасностью для персонала и имущества. Замечания, касающиеся безопасности для жизни и здоровья персонала, отмечены значком с восклицательным знаком. Варианты оформления замечаний для ситуаций с разной степенью риска представлены ниже:

 Опасность
Замечание, игнорирование которого приведет к гибели или причинит тяжелый ущерб здоровью людей.

 Предупреждение
Замечание, игнорирование которого может привести к гибели или может причинить тяжелый ущерб здоровью людей.

 Предостережение
Замечание, игнорирование которого может причинить легкий ущерб здоровью людей.

Предостережение
Замечание, игнорирование которого может причинить ущерб оборудованию и имуществу.


В случае, когда одновременно присутствуют риски с разным уровнем опасности, следует замечание об опаснейшем из имеющихся рисков. Замечания, отмеченные как опасные для жизни и здоровья людей, могут содержать также информацию о рисках для имущества.

Квалификация персонала

Продукт/система, описанные в данной документации, предназначены для использования только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и подготовку и в соответствии с актуальной документацией, в частности, содержащей необходимые замечания, касающиеся безопасности для персонала и имущества. Квалифицированный персонал - это персонал, который, используя свои знания и опыт, способен оценить все риски и избежать потенциальных опасностей при работе с представленным продуктом/системой.

Правильное использование продукции Siemens

Необходимо учитывать следующее:

 Предупреждение
Продукты Siemens предназначены только для задач, указанных в каталоге, и в соответствии с технической документацией. Применение изделий других производителей возможно при наличии рекомендаций и разрешений Siemens. При транспортировке, хранении, сборке, установке, пуске, наладке, эксплуатации и обслуживании необходимо использовать только рекомендованные режимы и действия. Во всех случаях необходимо обеспечивать регламентированные условия окружающей среды. Вся необходимая информация может быть получена из соответствующей документации.

Торговые марки

Все названия, помеченные символом ®, являются зарегистрированными торговыми марками Siemens AG. Другие наименования, используемые в данной документации, также могут быть торговыми марками, неправомерное использование которых сторонними участниками может нарушать права их владельцев.

Отказ от ответственности

Мы проверили содержание данной публикации на соответствие описанному программному и аппаратному обеспечению. Так как нельзя заранее предусмотреть всех возможных изменений, мы не можем гарантировать их полное соответствие на текущий момент. Тем не менее, информация в данной документации регулярно просматривается и все необходимые изменения включаются в последующие издания.

Содержание

1	Вопросы безопасности	13
2	Основные сведения	15
2.1	Введение.....	15
2.2	Использование SiVArc в TIA Portal.....	17
2.3	Основы работы с SiVArc.....	18
2.4	Поддерживаемое оборудование.....	21
2.5	Поддерживаемые HMI-объекты	22
2.6	Поддерживаемые блоки в пользовательских программах.....	24
3	Инсталляция	25
3.1	Инсталляция SiVArc	25
4	Компоненты и основные настройки.....	29
4.1	Редакторы в системе SiVArc.....	29
4.1.1	Редактор правил для генерации экранов "Screen Rules".....	29
4.1.2	Редактор "Tag Rules"	31
4.1.3	Редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text List Rules".....	33
4.1.4	Редактор "Copy Rules".....	34
4.1.5	Редактор "Generation matrix".....	35
4.1.6	Обзор процедуры генерации объектов.....	38
4.1.7	Редактирование видов в редакторах SiVArc	40
4.2	Представление SiVArc в WinCC-редакторах.....	42
4.2.1	Вкладка "SiVArc properties".....	42
4.2.2	Вкладка "SiVArc events".....	43
4.2.3	Вкладка "SiVArc animations"	45
4.2.4	Вкладка "Generation overview".....	46
4.3	Встраивание SiVArc в STEP 7.....	47
4.3.1	Редакторы в системе SiVArc "Screen Rules" и "Text list Rules" в STEP7.....	47
4.3.2	SiVArc-тексты и SiVArc-теги.....	48
5	Использование SiVArc.....	51
5.1	Генерация элементов отображения и управления.....	51

5.2	Генерация тегов	52
5.2.1	Настройка параметров тегов	52
5.2.2	Создание внешних тегов	53
5.3	Создание HMI-объектов	55
5.4	Создание макета	56
5.4.1	Теоретические основы создания экранов	56
5.4.2	Позиционирование объектов при создании пользовательской схемы размещения объектов	58
5.4.3	Применение пользовательской схемы позиционирования объектов	60
5.4.4	Схема размещения объектов экрана в SiVArc	64
5.4.5	Конфигурирование смежных экранов	65
5.4.6	Позиционирование элементов отображения и управления в смежных экранах	70
5.5	Шаблоны для генерации объектов	71
5.5.1	Шаблоны для генерации объектов в SiVArc	71
5.5.2	Создание шаблона для генерации экрана	72
5.5.3	Создание шаблона для генерации экранного объекта	74
5.5.4	Создание шаблонов для автоматической генерации объектов	75
5.6	Конфигурирование и менеджмент SiVArc-правил	76
5.6.1	Использование типовых объектов в SiVArc-правилах	76
5.6.2	Определение правил для экрана для процедуры генерации объектов экранов	77
5.6.3	Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна	79
5.6.4	Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна с возможностью последующего размещения нескольких экранов	80
5.6.5	Редактирование и менеджмент SiVArc-правил	81
5.6.6	Экспорт и импорт SiVArc-правил	84
5.7	Генерирование списков текстовых строк и элементов списков текстовых строк	86
5.7.1	Обзор опций функции генерации списков текстовых строк	86
5.7.2	Создание шаблона для генерации списков текстовых строк	90
5.7.3	Создание SiVArc-текстов для элементов списков текстовых строк	92
5.7.4	Определение правил для генерации списков текстовых строк	93
5.8	Генерирование и последующее использование всплывающих экранов	94
5.8.1	Основные сведения о генерации всплывающих экранов	94
5.8.2	Создание шаблона для генерации всплывающих экранов	95
5.8.3	Создание шаблона для генерации объектов управления для вызова всплывающего экрана	96
5.8.4	Создание правил для генерации всплывающих экранов	97
5.9	Генерация лицевых панелей с анимационными функциями	98
5.9.1	Генерация анимационных функций для лицевых панелей	98
5.9.2	Генерация функции анимации позиционирования "Position" для лицевых панелей	99
5.10	Конфигурирование мультязычного проекта с помощью SiVArc	100
5.11	Генерация и редактирование экранных объектов для HMI	102

5.11.1	Основные сведения о генерации проекта визуализации процесса	102
5.11.2	Процедура генерации объектов визуализации.....	104
5.11.3	Процедура генерации объектов с ориентацией на устройства	107
5.11.4	Редактирование сгенерированных SiVArс-объектов.....	108
5.11.5	Обновление шаблонов для автоматической генерации объектов	110
5.11.6	Обозначение SiVArс-объектов	111
5.12	Анализ результатов SiVArс-генерации	112
5.13	Настройка защиты "ноу-хау" для SiVArс-проекта	113
6	Использование SiVArс-выражений.....	115
6.1	SiVArс-выражения	115
6.2	Структура SiVArс-выражений	118
6.3	Свойства SiVArс-объекта	119
6.4	SiVArс-теги	124
7	Справочные данные	127
7.1	SiVArс-объекты	127
7.1.1	Иерархия вызовов	127
7.1.2	Иерархия объектов.....	128
7.1.3	Block.....	129
7.1.4	DB.....	130
7.1.5	HMIApplication	131
7.1.6	HMIDevice	131
7.1.7	HMITag	132
7.1.8	LibraryObject.....	133
7.1.9	ModuleBlock	134
7.1.10	Parameters	135
7.1.11	S7Control	135
7.1.12	SubModuleBlock	136
7.1.13	StructureBlock.....	137
7.1.14	TagNaming	138
7.2	Свойства SiVArс-объектов	139
7.2.1	Assigned	139
7.2.2	Comment	139
7.2.3	FolderPath	140
7.2.4	HMITagPrefix	140
7.2.5	IndexEndChar	141
7.2.6	IndexStartChar	141
7.2.7	InitialValue	141
7.2.8	Name	142
7.2.9	NetworkComment.....	142

7.2.10	NetworkTitle	143
7.2.11	Number	143
7.2.12	SeparatorChar	143
7.2.13	SymbolComment	144
7.2.14	SymbolicName	144
7.2.15	Title	145
7.2.16	Type	145
7.2.17	Value	146
7.2.18	Version	146
7.3	Функции	147
7.3.1	Функции в SiVArc	147
7.3.2	Функция "Contains"	147
7.3.3	Функция "EndsWith"	147
7.3.4	Функция "Format"	148
7.3.5	Функция "FormatNumber"	148
7.3.6	Функция "InStr"	150
7.3.7	Функция "IsDefined"	150
7.3.8	Функция "LBound"	151
7.3.9	Функция "Left"	151
7.3.10	Функция "Len"	151
7.3.11	Функция "LTrim"	152
7.3.12	Функция "Max"	152
7.3.13	Функция "Mid"	152
7.3.14	Функция "Min"	153
7.3.15	Функция "Replace"	153
7.3.16	Функция "Right"	154
7.3.17	Функция "RTrim"	154
7.3.18	Функция "Split"	155
7.3.19	Функция "StartsWith"	156
7.3.20	Функция "StrComp"	156
7.3.21	Функция "TrailNum"	157
7.3.22	Функция "Trim"	157
7.3.23	Функция "UBound"	157
7.4	Операторы	158
7.5	Индексирование строк	160
7.6	Оператор проверки выполнения условия "If"	160
7.7	Поддерживаемые типы данных для тегов PLC	161
7.8	Поддерживаемые системные функции для лицевых панелей	162

8	Messages_SiVArc.....	165
8.1	Справочник по предупредительным сообщениям.....	165
8.1.1	Критические ошибки	165
8.1.1.1	CriticalError_ObsoleteFbTypeVersionFound.....	165
8.1.1.2	CriticalError_ScreenMastercopyUsedAsScreenTypeAndObject.....	165
8.1.1.3	CriticalError_VersionforTiaTypeLibraryTypeInWork	165
8.1.2	Ошибки.....	166
8.1.2.1	Error_CanNotParseOverflowScreenCount.....	166
8.1.2.2	Error_CanNotResolveOverflowScreenCount	166
8.1.2.3	Error_ConflictCopyRule.....	166
8.1.2.4	Error_ConflictsBetweenFaceplatesInLibraries.....	166
8.1.2.5	Error_ContentScreenCannotGenerate.....	167
8.1.2.6	Error_DifferencScriptSignature	167
8.1.2.7	Error_DuplicatedScreenItemFoundFromMultiPlc.....	167
8.1.2.8	Error_DuplicatedTextListEntryFoundFromMultiPlc.....	167
8.1.2.9	Error_DuplicateCopyRule	168
8.1.2.10	Error_DuplicateScreenRule	168
8.1.2.11	Error_DuplicateTextlistRule	168
8.1.2.12	Error_EventCreationFailedDueToErrorInExpression	168
8.1.2.13	Error_EventCreationFailedDueToVariableNotDef	169
8.1.2.14	Error_EventExceedsMaxFunctionCalls.....	169
8.1.2.15	Error_EventNotSupported	169
8.1.2.16	Error_ИсключениеMessage_Debug.....	170
8.1.2.17	Error_FaceplateCanNotCreate	170
8.1.2.18	Error_FailedToExportHmiOmToCoreBlob.....	170
8.1.2.19	Error_FbLibraryTypeNotFound	170
8.1.2.20	Error_FolderPathTooLong.....	171
8.1.2.21	Error_FolderPathTooLong_Tag.....	171
8.1.2.22	Error_FunctionFailed.....	171
8.1.2.23	Error_FunctionIsNotAllowed	171
8.1.2.24	Error_FunctionIsNotAllowedSystemFunction	172
8.1.2.25	Error_FunctionNameInvalid	172
8.1.2.26	Error_GroupGenerationFailed	172
8.1.2.27	Error_HierarchicalLayoutScreen_EmptyValue	172
8.1.2.28	Error_HmiDeviceTypeToChangeNotSupported.....	173
8.1.2.29	Error_InconsistentCopyRuleNoLibraryItem	173
8.1.2.30	Error_InconsistentScreenruleNoFbType	173
8.1.2.31	Error_InconsistentScreenRuleNoScreenType.....	173
8.1.2.32	Error_InconsistentTagManagementRule.....	174
8.1.2.33	Error_InconsistentTextListRuleNoFbType.....	174

8.1.2.34	Error_InconsistentTextListRuleNoTextListType	174
8.1.2.35	Error_IncorrectRuntimeSingleObjectCulture	175
8.1.2.36	Error_InitialCoordOutsideOfScreen	175
8.1.2.37	Error_InProjectLibrary	175
8.1.2.38	Error_InvalidLayerValue.....	175
8.1.2.39	Error_InvalidOverflowScreenGeneration.....	176
8.1.2.40	Error_InvalidScreenItemName.....	176
8.1.2.41	Error_ItemAddedToScreenType	176
8.1.2.42	Error_ItemHasNoName.....	176
8.1.2.43	Error_Layout_ScreenItemTooBig	177
8.1.2.44	Error_LayoutField_DoesNotExist.....	177
8.1.2.45	Error_LayoutField_DoesNotExistOnScreenMasterCopy	177
8.1.2.46	Error_LayoutFieldDifferentScreenMasterCopies	177
8.1.2.47	Error_LayoutScreen_EmptyValue.....	178
8.1.2.48	Error_LayoutScreenAsMasterCopyGroupNotSupported	178
8.1.2.49	Error_LayoutScreenNotFound.....	179
8.1.2.50	Error_LibObjAsMasterCopyGroupNotSupported.....	179
8.1.2.51	Error_LibObjTypeNotSupported	179
8.1.2.52	Error_LibraryObjectExists.....	180
8.1.2.53	Error_MasterCopyOfInstanceScreenTypeNotSupported	180
8.1.2.54	Error_MasterCopyOfScreenCanNotBeFound	180
8.1.2.55	Error_MasterCopyOfScreenCanNotBeMoved.....	180
8.1.2.56	Error_Matrix_InvalidLayoutFieldGroup.....	181
8.1.2.57	Error_Matrix_InvalidScreenItemMasterCopy.....	181
8.1.2.58	Error_Matrix_InvalidScreenMasterCopy	181
8.1.2.59	Error_Matrix_LayoutFieldGroupDoesnotExist	182
8.1.2.60	Error_MaxTagCountReached	182
8.1.2.61	Error_MergeTextLists.....	182
8.1.2.62	Error_MissingScript.....	183
8.1.2.63	Error_NameTooLong.....	183
8.1.2.64	Error_NotSupportedLayoutScreen.....	183
8.1.2.65	Error_NotSupportedPopupScreenType	184
8.1.2.66	Error_NotSupportedScreenObject	184
8.1.2.67	Error_NotSupportedScreenType	184
8.1.2.68	Error_NoValidLicense	185
8.1.2.69	Error_ObjectCreationFailedDueToErrorInExpression.....	185
8.1.2.70	Error_ObjectCreationFailedDueToErrorInExpressionInMultilingualContext.....	185
8.1.2.71	Error_ObjectCreationFailedDueToVariableNotDef	185
8.1.2.72	Error_ObjectCreationFailedDueToVariableNotDefInMultilingualContext.....	186
8.1.2.73	Error_ObjectGenerationFailed_InvalidName.....	186

8.1.2.74	Error_ObjectGenerationFailed_IsInvalidOnCurrentDevice_Screen.....	186
8.1.2.75	Error_ObjectGenerationFailed_IsInvalidOnCurrentDevice_ScreenItem.....	187
8.1.2.76	Error_ObjectGenerationFailedBecauseInvalid.....	187
8.1.2.77	Error_ObjectGenerationFailedBecauseInvalidTable.....	187
8.1.2.78	Error_ObjectGenerationFailedBecauseLibraryIdInvalid.....	187
8.1.2.79	Error_OverflowScreenCount_VarNotDef.....	188
8.1.2.80	Error_OverflowScreenCountWrongValue.....	188
8.1.2.81	Error_ParentScreenCanNotBeFound.....	188
8.1.2.82	Error_PlcDeviceIsInvalidIpiProxy.....	189
8.1.2.83	Error_PlcDeviceNeedsCompile.....	189
8.1.2.84	Error_PlcPrefixNotSet.....	189
8.1.2.85	Error_ReadUICulture.....	189
8.1.2.86	Error_ReleasedVersionforFbLibraryTypeNotFound.....	189
8.1.2.87	Error_RuleImport_Workbook.....	190
8.1.2.88	Error_ScreenAsMasterCopyGroupNotSupported.....	190
8.1.2.89	Error_ScreenItemCanNotCreatedOnScreenInstance.....	190
8.1.2.90	Error_ScreenItemGenerationFailedBecauseLibraryIdInvalid.....	190
8.1.2.91	Error_ScreenItemNamesEmpty.....	191
8.1.2.92	Error_ScreenModuleReleasedVersionNotFound.....	191
8.1.2.93	Error_ScreenNameInvalid.....	191
8.1.2.94	Error_ScreenNamesEmpty.....	191
8.1.2.95	Error_ScreenObjectAsMasterCopyGroupNotSupported.....	192
8.1.2.96	Error_ScreenObjectNotFound.....	192
8.1.2.97	Error_ScreenRuleNoScreenInstanceAsScreenType.....	192
8.1.2.98	Error_ScreenTypeNotFound.....	193
8.1.2.99	Error_SivarcRuleConditionError.....	193
8.1.2.100	Error_SivarcRuleConditionError2.....	193
8.1.2.101	Error_SivarcRuleConditionWrongType.....	193
8.1.2.102	Error_TagExists.....	194
8.1.2.103	Error_TagGen_UnsupportedDataType.....	194
8.1.2.104	Error_TagRuleError.....	194
8.1.2.105	Error_TagRuleError_VarNotDef.....	194
8.1.2.106	Error_TagTableCanNotCreate.....	194
8.1.2.107	Error_TextEntryAlreadyExists.....	195
8.1.2.108	Error_TextListAsMasterCopyGroupNotSupported.....	195
8.1.2.109	Error_TextListCreationFailedDueToErrorInExpressionInMultilingualContext.....	195
8.1.2.110	Error_TextlistCreationFailedDueToNoGenerationlevelTagsMatched.....	196
8.1.2.111	Error_TextlistCreationFailedDueToNoMatchingProgramblockVariables.....	196
8.1.2.112	Error_TextListCreationFailedDuetoNonMatchingDataBlockCallers.....	196
8.1.2.113	Error_TextlistCreationFailedDueToNoRegularExpression.....	197

8.1.2.114	Error_TextListCreationFailedDueToVariableNotDefInMultilingualContext.....	197
8.1.2.115	Error_TextListTypeNotFound	197
8.1.2.116	Error_TextListTypeNotSupported	198
8.1.2.117	Error_UICultureNotSupported.....	198
8.1.2.118	Error_WriteableLibraryLayoutScreen	198
8.1.2.119	Error_WriteableLibraryLibObjType.....	198
8.1.2.120	Error_WriteableLibraryScreenObject	199
8.1.2.121	Error_WriteableLibraryScreenType.....	199
8.1.2.122	Error_WriteableLibraryTextListType	199
8.1.3	Предупреждения	200
8.1.3.1	LogWarning_TextEntryCouldNotBeResolved.....	200
8.1.3.2	Warning_AdditionalContentScreeninMasterCopyGroup.....	200
8.1.3.3	Warning_AnimationHasInvalidTag.....	200
8.1.3.4	Warning_BaseScreenInOtherFolder	200
8.1.3.5	Warning_DeleteObjectInUse	201
8.1.3.6	Warning_DeleteObjectInUseTagFolder	201
8.1.3.7	Warning_DeleteTagInUse	201
8.1.3.8	Warning_EndlessCallLoopDetected	201
8.1.3.9	Warning_EventHasInvalidPropertyName.....	202
8.1.3.10	Warning_EventHasInvalidScreen	202
8.1.3.11	Warning_EventHasInvalidScreenItem.....	202
8.1.3.12	Warning_EventHasInvalidTagType.....	203
8.1.3.13	Warning_FunctionHasInvalidTag.....	203
8.1.3.14	Warning_FunctionListCanNotAdd.....	203
8.1.3.15	Warning_FunctionParameterInvalidValueSetDefault.....	203
8.1.3.16	Warning_FunctionParameterValuesInvalid	204
8.1.3.17	Warning_FunctionParameterValueLengthsInvalid.....	204
8.1.3.18	Warning_InstanceOfScreenTypeInTest	204
8.1.3.19	Warning_InvalidProperty	204
8.1.3.20	Warning_InvalidTRefProperty.....	205
8.1.3.21	Warning_LayoutFieldForNavButtonNotFound.....	205
8.1.3.22	Warning_Matrix_NavigationItemHasInvalidActivateScreenReference	206
8.1.3.23	Warning_Matrix_ScreenDoesNotExist	206
8.1.3.24	Warning_NameTooLong_Tag.....	206
8.1.3.25	Warning_NameTooLong_TagTable.....	207
8.1.3.26	Warning_NavigationItemNotFound.....	207
8.1.3.27	Warning_NavigationItemNotSupported.....	207
8.1.3.28	Warning_NoDeviceSelectedInAllScreenRules	208
8.1.3.29	Warning_NoHmiDevicesSelectedForGeneration.....	208
8.1.3.30	Warning_NoSelectedPlcDevices	208

8.1.3.31	Warning_NoTextEntriesCouldBeResolved.....	208
8.1.3.32	Warning_NotSupportedAnimation.....	209
8.1.3.33	Warning_OverflowScreenCountMismatch.....	209
8.1.3.34	Warning_PropertyCanNotSet	209
8.1.3.35	Warning_PropertyCanNotSetReadOnly	209
8.1.3.36	Warning_PropertyCanNotSetReadOnlyDynamicValue.....	210
8.1.3.37	Warning_PropertyCanNotSetReadOnlyStaticValue	210
8.1.3.38	Warning_PropertyHasInvalidTag	210
8.1.3.39	Warning_Renamed	210
8.1.3.40	Warning_RenamedInstanceOfScreenType.....	211
8.1.3.41	Warning_RenamedScreenItem.....	211
8.1.3.42	Warning_RuleImport_CyclicReferenceFoundForGroup.....	211
8.1.3.43	Warning_RuleImport_InvalidDeviceTypeValue	211
8.1.3.44	Warning_RuleImport_InvalidDeviceValue	212
8.1.3.45	Warning_RuleImport_NoValidWorksheetFound	212
8.1.3.46	Warning_RuleImport_ObsoleteСтолбцыFound	212
8.1.3.47	Warning_RuleImport_ParentGroupNotFoundForGroup.....	212
8.1.3.48	Warning_RuleImport_ParentGroupNotFoundForRule	212
8.1.3.49	Warning_ScreenItemAlreadyExistsInLinkedScreen.....	213
8.1.3.50	Warning_ScreenItemAlreadyExistsInScreen_2.....	213
8.1.3.51	Warning_ScreenItemCanNotCreatedByLib.....	213
8.1.3.52	Warning_ScreenItemDoesNotFit	213
8.1.3.53	Warning_ScreenItemIsNotVisibleFromLib.....	214
8.1.3.54	Warning_ScreenItemNameTooLong.....	214
8.1.3.55	Warning_ScreenItemsCanNotMove.....	214
8.1.3.56	Warning_ScreenРазмерChangeForRtAdvanced	214
8.1.3.57	Warning_ScreenWindowControlNotFound.....	215
8.1.3.58	Warning_TagSettingsForProfessionalDevice	215
8.1.3.59	Warning_TagTableNameExists	215
8.1.3.60	Warning_TextEntryTooLong	215
8.1.3.61	Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNoMatchingTagForMatchedFunctionBlock Variables.....	216
8.1.3.62	Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNonMatchingDataBlockCallers	216
8.1.3.63	Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNonMatchingSymbolTableTags.....	216
8.1.3.64	Warning_UndefinedCycleTime	217
8.1.3.65	Warning_UndefinedCycleTimeForBlock.....	217
	Предметный указатель.....	219

Вопросы безопасности

Вопросы безопасности

Siemens предлагает изделия и проекты, поддерживающие функции промышленной безопасности, обеспечивающие безопасную работу оборудования, систем управления, механизмов, приборов и сетей.

Для защиты установок, систем, механизмов и сетей от киберугроз, необходимо выполнить, и постоянно поддерживать, всеобъемлющую, отвечающую современным требованиям концепцию производственной безопасности. Продукты и проекты Siemens представляют только один из элементов такой концепции.

Пользователь обязан предусмотреть меры по предотвращению несанкционированного доступа к установкам, системам, механизмам и сетям. Системы, механизмы и компоненты должны подключаться к сети предприятия или интернету только в случае производственной необходимости с использованием соответствующих мер защиты (например, с использованием фајрволов и сегментации сети) на локальном уровне.

Необходимо учитывать руководящие документы Siemens по обеспечению вопросов безопасности. Для получения дополнительной информации по вопросам промышленной безопасности обратитесь к следующему источнику:

(<http://www.siemens.com/industrialsecurity><http://www.industry.siemens.com/topics/global/en/industrial-security/Pages/Default.aspx>).

Изделия и проекты Siemens постоянно совершенствуются с целью повышения эффективности и безопасности их использования. Siemens настоятельно рекомендует пользователям регулярно получать информацию об обновлениях продуктов, чтобы всегда использовать самые последние их версии. Использование же версий продуктов, которые больше не поддерживаются производителем, или необеспечение своевременного их обновления может привести к существенному росту киберугроз.

Для получения своевременной информации о появлении обновлений для продуктов Siemens подпишитесь на рассылку Siemens Industrial Security RSS Feed, используя ссылку:

(<http://www.siemens.com/industrialsecurity><http://www.industry.siemens.com/topics/global/en/industrial-security/Pages/Default.aspx>).

Сетевые носители данных

Пользователь обязан предусмотреть меры по предотвращению несанкционированного доступа к сетевым носителям информации в инфраструктуре используемой корпоративной компьютерной сети.

Коммуникации с использованием Ethernet

Пользователи при использовании коммуникаций по протоколу Ethernet несут всю полноту ответственности за безопасность передаваемой в сетях информации. Безопасное и корректное функционирование системы при всех обстоятельствах, тем не менее, не может быть гарантировано; направленные кибератаки могут приводить, например, к перегрузке сетевых устройств.

Основные сведения

2.1 Введение

Что такое SIEMENS TIA Portal?

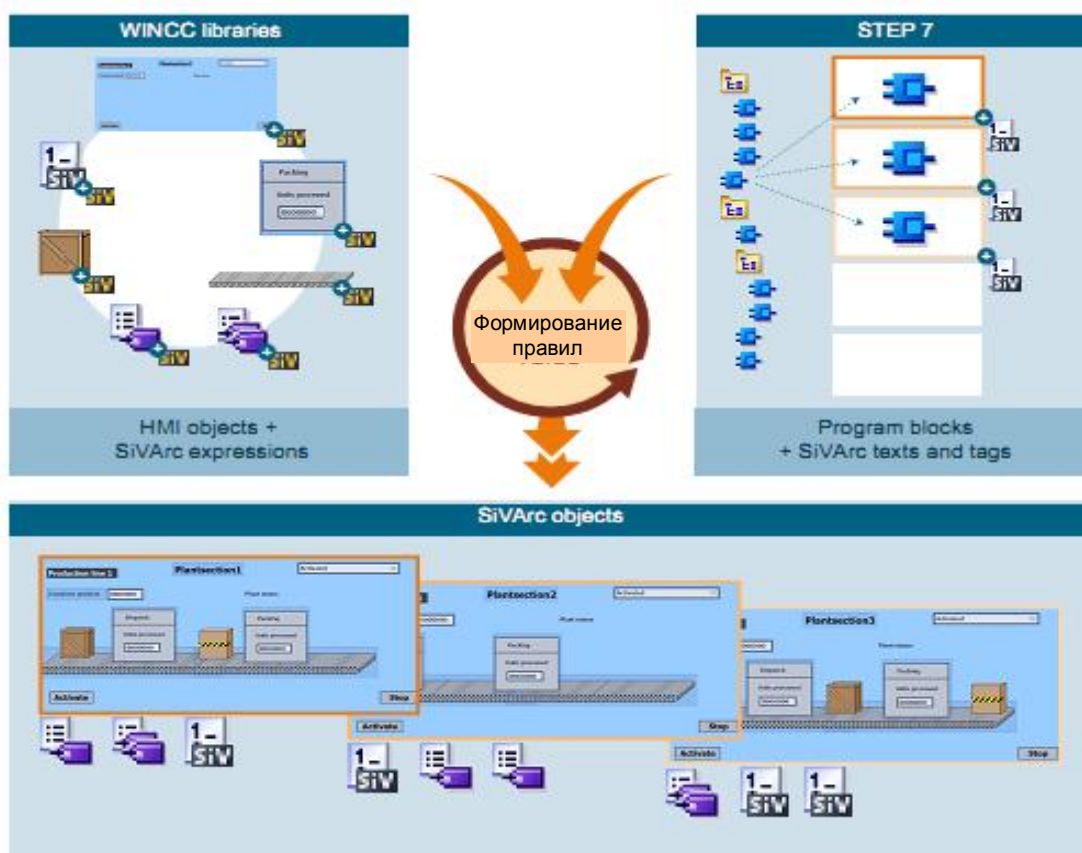
SIEMENS TIA Portal - промышленное программное обеспечение для автоматизации технологических процессов любого уровня – от приводов до высшего уровня управления и визуализации на базе аппаратуры SIEMENS.

Что такое SiVArc?

SiVArc (SIMATIC WinCC Visualization Architect) - один из опционных инженерных программных пакетов в SIEMENS TIA Portal, который обеспечивает простое, быстрое, гибкое и автоматическое создание содержимого HMI-проектов на основе пользовательской программы STEP 7.

С помощью SiVArc Вы можете создать проект визуализации процесса для нескольких HMI-устройств и нескольких PLC с использованием программных блоков и шаблонов для автоматической генерации объектов.

Вы можете при этом самостоятельно формулировать правила для определения, какие HMI-объекты должны создаваться для каких блоков и каких устройств.



Область применения

С помощью дополнительного программного пакета SiVArc Вы можете для формирования данных для контроллера автоматически сгенерировать следующие HMI-объекты:

- Экраны, лицевые панели, элементы управления изображениями и элементы управления объектами процесса
- Внешние теги
- HMI-тексты

Не обращаясь к управляющей программе, с помощью SiVArc Вы можете выбирать в свой проект объекты из библиотеки Вашей WinCC-программы и копировать их для использования в качестве экземпляра.

При проектировании Вы можете создавать шаблоны, используя библиотеку проекта или глобальную библиотеку.

См. также

Поддерживаемые блоки в пользовательских программах (страница 20)

Генерация элементов отображения и управления (страница 49)

SiVArc-выражения (страница 115)

Шаблоны для генерации объектов (страница 72)

2.2 Использование SiVArc в TIA Portal

Среда разработки приложения и ее возможности

SiVArc генерирует HMI-объекты с привязкой к шаблонам и блокам программы пользователя для соответствующей технологической установки. Система проектирования SiVArc при разработке проектов обеспечивает высокую степень стандартизации.

SiVArc поддерживает одновременную генерацию проектов визуализации процесса для нескольких HMI-устройств, нескольких PLC и прокси-устройств.

При создании проекта визуализации процесса с помощью SiVArc Вы можете продолжать работать в среде TIA Portal со вторым экземпляром проекта. Система SiVArc при использовании мультипользовательской опции TIA Portal "TIA Portal Multiuser" также обеспечивает поддержку работы нескольких инженеров-разработчиков с одним SiVArc-проектом.

Необходимые условия для создания проекта

Должно быть в наличии по крайней мере одно совместимое HMI-устройство и по крайней мере один совместимый контроллер PLC, которые подключаются к проекту посредством интегрированных интерфейсов в HMI-устройстве.

Требования, предъявляемые к квалификации инженера-разработчика

Для использования дополнительного программного пакета SiVArc инженер-разработчик должен обладать следующими квалификациями:

- Разработчик должен обладать опытом программирования с использованием средств STEP 7 и WinCC.
- Разработчик должен иметь базовые знания Visual Basic Script (VBS).

Как управлять существующими SiVArc-проектами

При инсталляции ПО TIA Portal в базовой (basic) версии уже имеющиеся SiVArc-проекты могут быть открыты в среде TIA Portal даже без установленного опционного программного пакета SiVArc.

Если SiVArc-проект открывается с помощью ПО SiVArc, то в таком случае для использования становятся доступными все функции системы SiVArc.

Для модернизации имеющегося SiVArc-проекта на инженерной станции необходимо инсталлировать опционный программный пакет SiVArc.

Базовая версия инсталляции инженерного программного обеспечения предполагает установку в системе следующих программных пакетов:

- STEP7 Professional
 - SIMATIC WinCC Professional
- или
- SIMATIC WinCC Advanced

Для удаления связи с системой SiVArc в своем проекте Вы должны удалить все сконфигурированные ссылки на SiVArc. После такой процедуры при открытии пользовательского проекта в базовой (basic) версии инженерного программного обеспечения больше не будут появляться предупреждающие сообщения об отсутствии установленного ПО SiVArc.

2.3 Основы работы с SiVArc

Введение

Инженер-проектировщик может использовать дополнительный программный пакет SiVArc для одновременной работы с несколькими PLC и HMI-устройствами. Кроме того, система SiVArc создает дополнительный уровень конфигурации в системе TIA Portal, в котором используются средства SiVArc для формирования правил и шаблонов.

Шаблоны для автоматической генерации объектов в SiVArc

Шаблоны для автоматической генерации объектов в системе SiVArc - это такие объекты, которые инженер-проектировщик конфигурирует с помощью SiVArc-выражений. Шаблоны для автоматической генерации в SiVArc базируются на соответствующих эталонных экземплярах (master copy) или типовых объектах (Type).

Выражения в системе SiVArc

Кроме настройки свойств среды WinCC (WinCC properties) пользователь должен с помощью программного пакета SiVArc сконфигурировать так называемые SiVArc-выражения для пользовательской программы для HMI-объектов. В системе SiVArc для соответствующих свойств объектов Вы можете назначить определенные выражения. Соответствующие SiVArc-выражения считываются и обрабатываются во время процедуры генерации объектов. При активации процедуры генерации соответствующих блоку текстов считываются и обрабатываются соответствующие SiVArc-выражения в свойствах каждого экземпляра вставленных блоков.

Концепция структурных уровней проекта и назначения имен

При работе с программным пакетом SiVArc прежде всего Вы должны разработать концепцию уровней проекта сложной структуры:

- Иерархия вызовов программных блоков в пользовательской программе
- Конфигурирование правил для генерации экранов
- Сохранение структуры созданных объектов в WinCC-редакторах

Данная концепция структурных уровней проекта также включает в себя концепцию имен создаваемых HMI-объектов в иерархической структуре. В зависимости от условий Вашего проекта Вы можете сконфигурировать имена и метки создаваемых объектов из свойств блоков и интерфейсов.

Для обеспечения консистентности структуры необходимо соответствующим образом вписать участки производственной установки и расположенное на этих участках оборудование в структуру пользовательской программы. Затем Вы должны эмулировать эту структуру в структуре сохраненных созданных объектов в WinCC и в системе управления созданными Вами правилами SiVArc. Система SiVArc обеспечивает актуализацию результатов обработки SiVArc-выражений для структурированных сохраненных данных экранов и тегов.

Уровни программирования и конфигурирования в SiVArc

При использовании системы проектирования SiVArc Вы можете работать с несколькими уровнями программирования и конфигурирования:

- Работа с пользовательской программой (STEP 7)
- Создание правил и шаблонов для автоматической генерации объектов (SiVArc)
- Использование функции генерации объектов в SiVArc с последующей ручной корректировкой (добавлением) объектов проекта (WinCC)

Диапазон применимости дополнительного программного пакета SiVArc для проектирования

SiVArc-проект может содержать следующие объекты:

- TIA-проект
 - PLC-контроллеры
 - пользовательская программа
 - HMI-устройства
- Спецификации для автоматической генерации объектов в системе SiVArc
 - SiVArc-правила (SiVArc rules)
 - Шаблоны для автоматической генерации объектов (Generation templates)
 - Тексты в SiVArc (SiVArc texts)
 - Теги в SiVArc (SiVArc tags)
- Объекты, сгенерированные с помощью SiVArc
 - HMI-объекты, сгенерированные с помощью SiVArc
 - Вручную созданные HMI-объекты

Привязка создаваемых объектов

Сгенерированные HMI-объекты имеют постоянную связь с SiVArc-правилами, с учетом которых они были сгенерированы.

Эта привязка объектов определяет следующие изменения в проекте после последующего запуска процедуры генерации:

- Объекты, которые больше не связаны со спецификациями для процедуры генерации (если соответствующее правило было удалено), удаляются.
- Объекты, спецификации которых для генерации были изменены, изменяются.
- Сделанные вручную изменения в сгенерированных объектах аннулируются.

Примечание

Исключение: вручную измененные списки текстовых строк

Если пользователь вручную изменяет сгенерированные строки текстовых списков, то эти изменения сохраняются во время следующей генерации, если только строки основывались на эталоне для стандартных текстов. Если измененный текст для списков текстовых строк был сгенерирован из источника, доступного по сети в STEP 7, или из таблицы символов, то изменения перезаписываются (обновляются) при новой генерации.

Примечание

Последующее изменение имен сгенерированных в SiVArc объектов

Если имя сгенерированного HMI-объекта было изменено, то этот объект создается и подключается вновь при новой процедуре генерации в SiVArc. Пользователь может изменять имена сгенерированных в SiVArc объектов только в пользовательской программе.

Объекты, связанные с SiVArc, помечаются соответствующим образом:

- В дереве проекта:
 - как сгенерированные HMI-объекты.
- В библиотеке:
 - как типовые объекты и эталонные экземпляры, используемые как шаблоны для генерации.

Вручную созданные HMI-объекты

Вручную созданные HMI-объекты не участвуют в процедуре генерации в SiVArс, за исключением случая конфликтов имен.

Приоритет для создаваемых объектов в случае конфликта имен

В случае конфликта имен система SiVArс устанавливает следующие приоритеты во время процедуры генерации:

1. Сгенерированные объекты на основе правил для генерации экранов, тегов и списков текстовых строк.
2. Сгенерированные объекты на основе правил копирования.
SiVArс объекты, сгенерированные на базе правил копирования, обрабатываются так же как объекты, созданные вручную. Эти объекты создаются первыми во время процедуры генерации. В случае конфликта имен с объектами, которые создаются позже, объекты на основе правил копирования переименовываются с расширением "_renamed".
3. Объекты, созданные вручную.
Если имена сгенерированных объектов и объектов, созданных вручную, совпадают, тогда объекты, созданные вручную, переименовываются.

Корректировки проекта после первой процедуры генерации

Процедура генерации объектов с помощью системы SiVArс может происходить в несколько этапов.

Если не изменялись SiVArс-правила и шаблоны для автоматической генерации объектов, для всех последующих процедур генерации выполняется следующее:

- Первоначально заданное размещение генерируемых объектов остается неизменным при всех последующих генерациях.
- Вы можете использовать редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации") для генерации объектов для других экранов.
- Вы можете использовать редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации") для генерации экранов для других устройств.

2.4 Поддерживаемое оборудование

Обзор

Дополнительный программный пакет SiVArс может использоваться со следующими устройствами:

- Контроллеры PLC
 - SIMATIC S7-1200
 - SIMATIC S7-1500
 - SIMATIC S7-1500 software controller (программный контроллер)
 - ET 200SP CPU
- Прокси-устройства

Прокси-устройства используются только при автоматической генерации внешних тегов.

- HMI-устройства
 - HMI-устройства с ПО WinCC RT Professional
 - HMI-устройства с ПО WinCC RT Advanced
 - HMI-устройства серии Comfort Panels
 - HMI-устройства серии Mobile Panels 2nd Generation
 - HMI-устройства серии Basic Panels

2.5 Поддерживаемые HMI-объекты

HMI-объекты, которые могут быть сгенерированы с данными управления

В зависимости от применяемого HMI-устройства система SiVArс может генерировать следующие HMI-объекты:

HMI-объект	Примечание	HMI-устройство		
		Basic Panels	Comfort Panels/ Mobile Panels 2nd Generation RT Advanced	RT Professional
External tag ¹	внешний тег	x	x	x
Библиотечные эталонные компоненты:				
Bar	полоса прокрутки	x	x	x
Screen ¹	экран	x	x	x
Screen window	экран в виде окна	---	---	x
I/O field	поле ввода/вывода	x	x	x
Graphic I/O field	графическ. поле ввода/вывода	x	x	x
GRAPH overview	перекрытие	---	x	x
PLC code view	вид программы для PLC	x	x	x
Pop-up screen ¹	всплывающий экран	---	x	---
ProDiag overview	обзорный вид	x	x	x
Round button	круглая кнопка	---	---	x
Switch	переключатель	---	x	---
Button	кнопка	x	x	x
Slider	движок	---	x	x
Symbolic I/O field	символьн. поле ввода/вывода	x	x	x
Text field	текстовое поле	x	x	x
Text lists	список текстовых строк	x	x	x
Gauge	линейка	---	x	x
Библиотечные типовые объекты (types):				
Screen as screen window ¹	экран в виде экранного окна	---	---	x
Faceplates	лицевые панели	---	x	x

¹ Поддерживается использование в структуре

HMI-объекты, которые могут быть сгенерированы без данных управления

Система SiVArс генерирует из типовых объектов или библиотечных компонентов следующие объекты:

HMI-объект	Примечание	HMI-устройство		
		Basic Panels	Comfort Panels/ Mobile Panels 2nd Generation RT Advanced	RT Professional
Теги				
Internal tag	внутренний тег	x	x	x
Tag table	таблица тегов	x	x	x
Скрипты				
C script	C-скрипт	---	---	x
VB script	VB -скрипт	x	x	x
Text list	список текстовых строк	x	x	x

Свойства объектов, зависящие от используемых HMI-устройств

Максимальные значения параметров отдельных свойств отображаемых на экране HMI-устройства объектов зависят от типа HMI-устройства, для которого создается проект визуализации процесса:

Свойство	Примечание	HMI-устройство		
		Basic Panels	Comfort Panels	Mobile Panels 2nd Generation
Text Off (length)	пробел (длина)	320	500	500
ToolTip (length)	подсказка (длина)	320	1000	1000
Text field (text)	текстовое поле (текст)	320	32767	32767
Text list entry (text)	строка списков текстовых строк (текст)	320	320	320

2.6 Поддерживаемые блоки в пользовательских программах

Программные блоки

Система SiVArс поддерживает следующие программные блоки:

- Функциональный блок (FB) - функциональные блоки
- Function (FC) - функции
- Data block (DB) - блоки данных
 - Global DB - глобальные блоки данных
 - Instance DB - экземплярные блоки данных

Функциональные блоки FB и функции FC вызываются непосредственно из пользовательской программы.

Правила для генерации экранов используются только для функциональных блоков FB и функций FC.

Пользователь может также использовать блоки FB и FC как библиотечные эталоны и типовые объекты.

Языки программирования для программных блоков

Система SiVArс поддерживает следующие языки программирования для программных блоков:

- STL
- FBD
- LAD
- SCL

См. также

Поддерживаемые типы данных для PLC-тегов (страница 158)

Инсталляция

3.1 Инсталляция SiVArc

Введение

Программа установки дополнительного программного пакета "SiVArc" запускается автоматически после того как носитель с дистрибутивом вставляется в соответствующий привод.

Для успешной инсталляции пакета SiVArc пользователю необходимо иметь для данного программного обеспечения действующую лицензию.

Для управления лицензионными ключами удобно использовать менеджер лицензий "Automation License Manager".

Примечание

Совместимость версий

Используемая версия дополнительного программного пакета "SiVArc" является совместимой только с соответствующей рабочей версией ПО STEP 7 и WinCC Professional или WinCC Advanced.

Обновляя версию установленного ПО TIA Portal, пользователь также должен обновить версию используемого дополнительного программного пакета SiVArc и наоборот. Если пользователь деинсталлирует WinCC или STEP 7, то программный пакет SiVArc также удаляется.

При инсталляции программного обеспечения рекомендуется выбирать режим установки "side-by-side", т.е. в отдельно расположенную папку, для получения возможности работы с разными версиями TIA Portal.

Примечание

Системные требования

Программный пакет SiVArc не поддерживает работу под управлением операционной системы Windows 10. Тем не менее, предупреждение об этом не поступает при инсталляции программного пакета SiVArc на ПК с установленной операционной системой Windows 10.

Дополнительная информация по системным требованиям доступна пользователю в интерактивной справочной системе TIA Portal в разделе "System requirements".

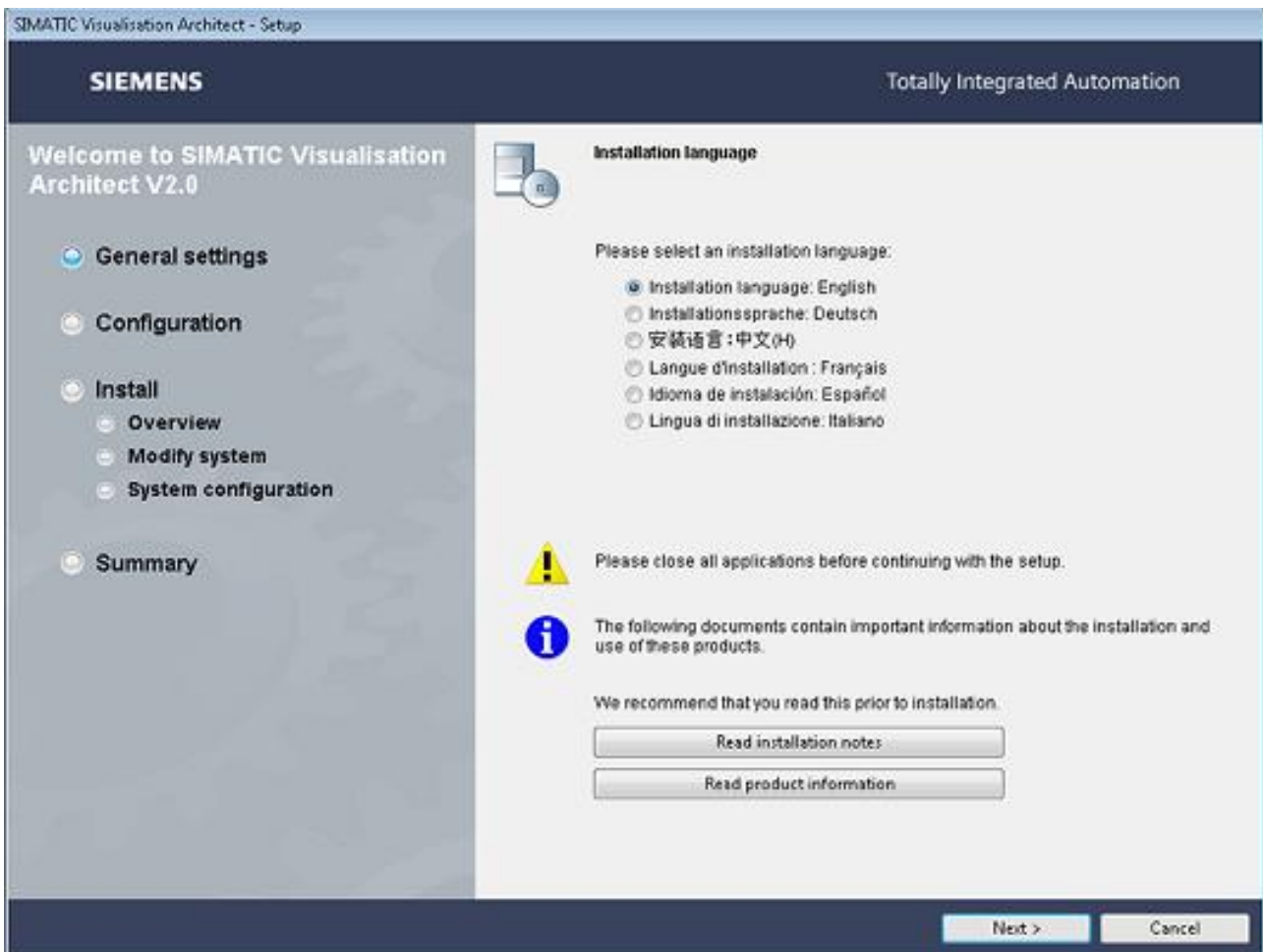
Необходимые условия

- На инженерной станции установлено программное обеспечение STEP7 Professional V14.
- На инженерной станции установлено программное обеспечение SIMATIC WinCC Advanced V14 или SIMATIC WinCC Professional V14.

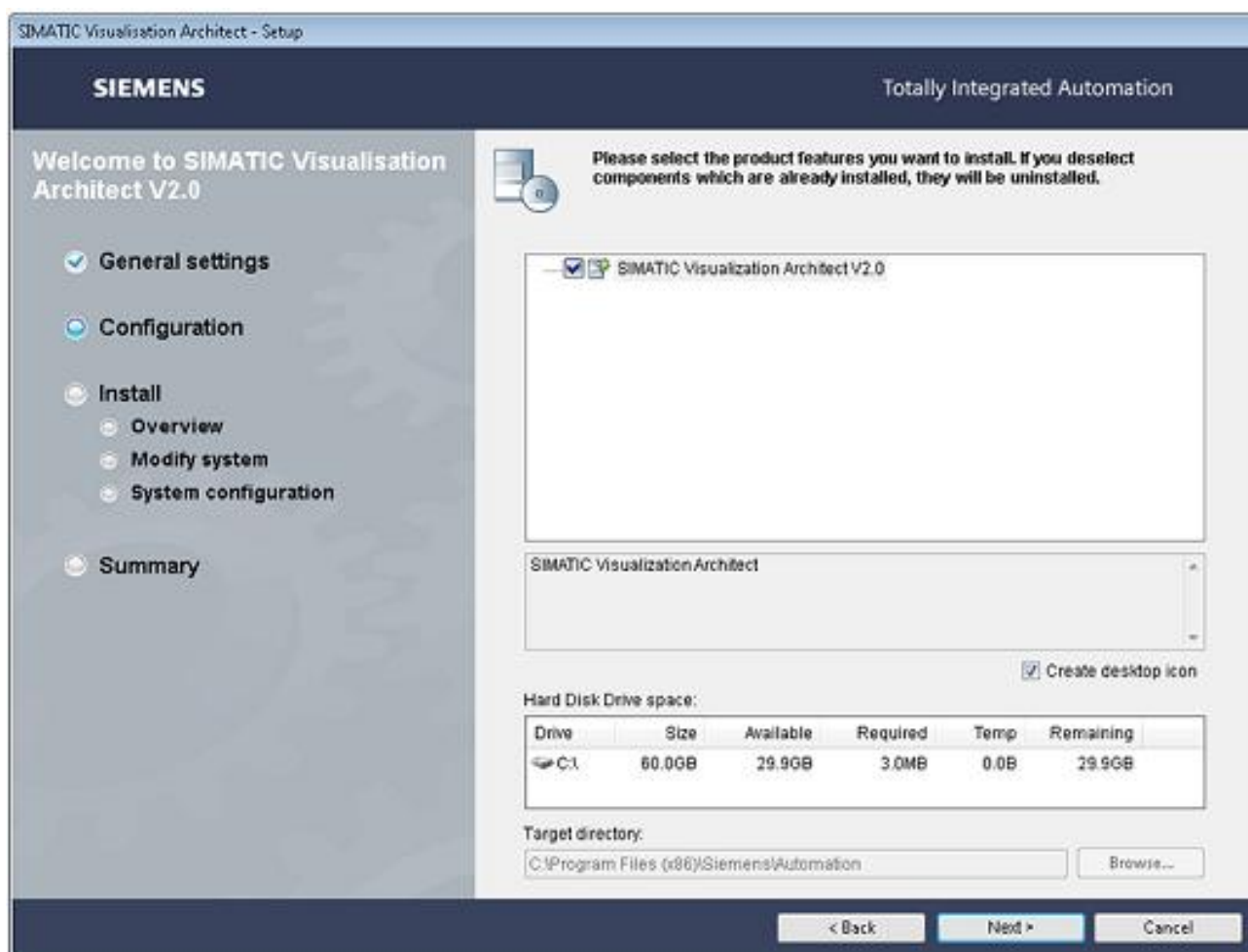
Процедура

Для инсталляции дополнительного программного пакета "SiVArc" выполните следующие действия:

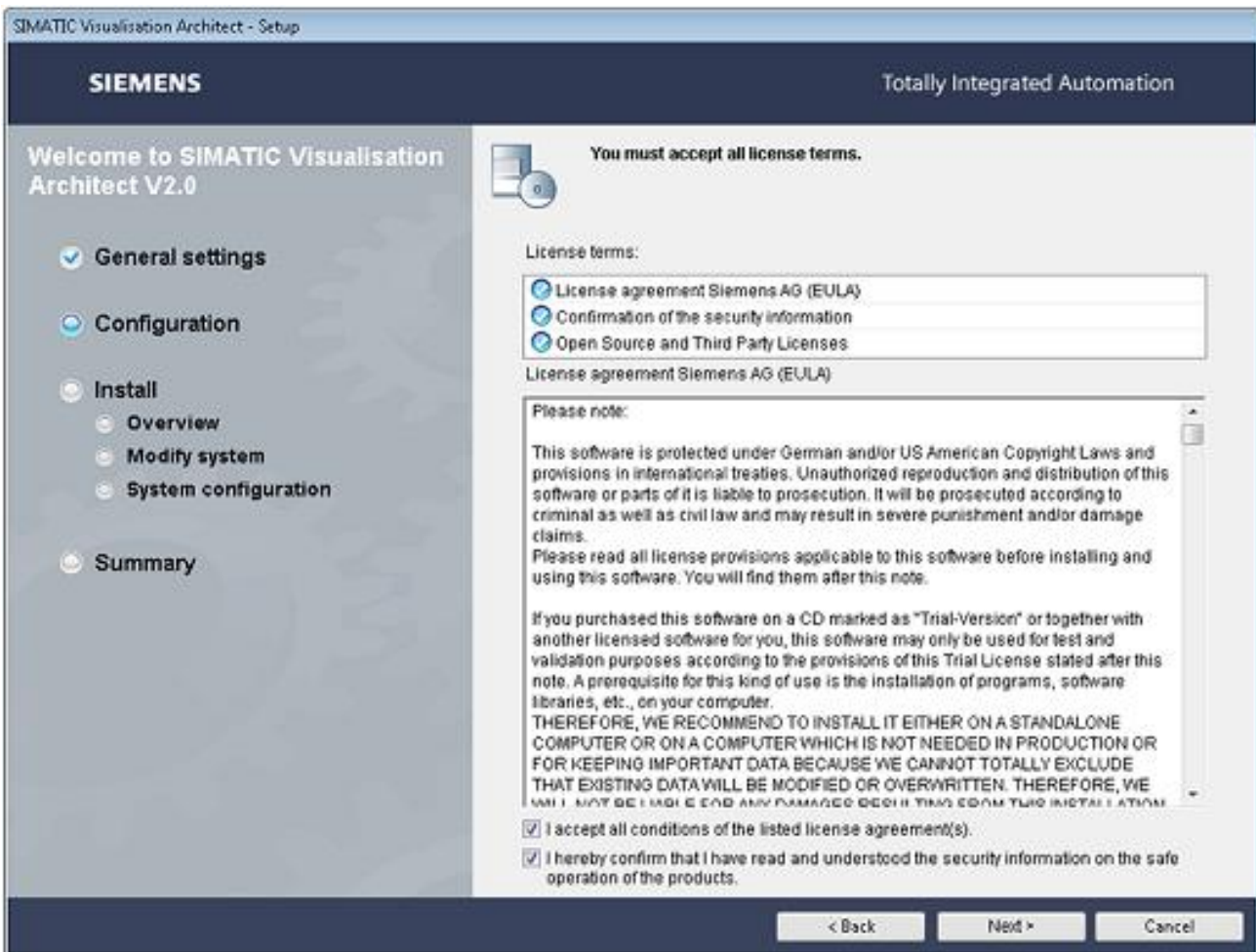
1. Вставьте носитель с дистрибутивом программного обеспечения в соответствующий привод.
Для запуска программы установки Setup вручную в окне Проводника выполните двойной щелчок на исполняемом файле "Start.exe".
2. В открывшемся диалоговом окне программы установки выберите язык процедуры инсталляции "Installation language" и подтвердите свой выбор щелчком на кнопке "Next".



3. Во вновь открывшемся диалоговом окне выберите необходимое программное обеспечение и подтвердите свой выбор щелчком на кнопке "Next"



- Во вновь открывшемся диалоговом окне прочитайте и подтвердите свое согласие со всеми лицензионными соглашениями, затем для продолжения процедуры инсталляции выполните щелчок на кнопке "Next".



Если настройки службы системы безопасности TIA Portal и настройки системы администрирования пользователей не позволили выполнить нормальную установку программного обеспечения, тогда открывается соответствующий диалог для настройки соответствующих служб.

Для продолжения процедуры инсталляции выполните необходимые изменения в настройках соответствующих служб.

- Проверьте выбранные опции программы инсталляции в обзорном окне.
- При необходимости выполните соответствующие изменения в настройках процедуры и затем выполните щелчок на кнопке "Install" ("Установить"). После этого запускается процедура инсталляции программного пакета. После успешного завершения установки ПО выдается соответствующее сообщение.
- При необходимости выполните перезагрузку Вашего ПК или выйдите из программы инсталляции Setup.

Результат

Дополнительный программный пакет "SiVArc" установлен на Вашем ПК.

Компоненты и основные настройки

4.1 Редакторы в системе SiVArc

4.1.1 Редактор правил для генерации экранов "Screen Rules"

Описание

С помощью редактора "Screen Rules" в системе SiVArc пользователь может формировать Правила для генерации экранов в соответствии с тем, какие HMI-объекты должны генерироваться в экранах для различных HMI-устройств.

Правило составляется в следующем порядке:

- Name (имя)
Уникальное имя правила для генерации экранов
- Program block (программный блок)
FB или FC -блоки, которые включаются в любой позиции в программе пользователя
- Screen object (объект экрана)
Эталонный объект (master copy) или типовой объект (Type) генерируемого HMI-объекта. Эталон или тип должен храниться в библиотеке.
- Screen (экран)
Шаблон для генерации (generation template) экрана, для которого генерируется HMI-объект. Шаблон для генерации экрана должен храниться в библиотеке.
- Layout field (поле для размещения объекта в схеме компоновки объектов проекта)
Поле для размещения объекта является местоположением объекта в схеме компоновки экрана. Это поле местоположения объекта служит для определения положения HMI-объекта, который должен быть сгенерирован.
- Condition (условие) (опционально)
SiVArc-выражение (SiVArc expression) обрабатывается, когда обрабатывается соответствующее правило для генерации экранов, содержащее это выражение. Если не заданы условия, то соответствующее правило для генерации экранов выполняется всегда. Условие может быть применено одновременно для группы правил. Вы можете уточнить условие для отдельного правила из группы правил.
- Comment (комментарий) (опционально)
Контекстный комментарий для правила для генерации экранов

Могут быть сформированы следующие уровни с помощью инструментов:

- PLC
Соответствующее правило для генерации экранов выполняется для выбранных PLC. Если ни один контроллер не выбран, то правило применяется ко всем PLC.
- HMI-устройство
Соответствующее правило для генерации экранов выполняется для выбранных HMI-устройств. Если ни одно HMI-устройство не выбрано, тогда правило применяется ко всем HMI-устройствам в Вашем проекте.
- Тип HMI-устройства
Если несколько HMI-устройств одного типа имеются в Вашем проекте, Вы можете сформировать типовое HMI-устройство. Во время генерации объектов проверяется и отображается возможность применения правила к HMI-устройствам или к PLC.

Если в генерируемом экране нет объектов, то поле "Screen object" оставьте пустым.

Доступ к редактору "Screen Rules"

Чтобы открыть редактор SiVArc необходимо выполнить двойной щелчок на соответствующей опции в "Common data > SiVArc" в иерархической структуре проекта. При последовательном выборе опций "Plug-Ins > SiVArc" в STEP 7 в окне Инспектора Inspector для программного блока будут отображены сконфигурированные правила для генерации экранов.

Все правила для генерации экранов и списков текстовых строк, которые создаются для выбранных программных блоков, доступны непосредственно в соответствующем программном блоке. Набор отображаемых правил зависит от контроллера.

Вы можете создавать и редактировать SiVArc-правила в STEP 7 таким же образом, как и в соответствующем редакторе SiVArc.

Обработка правил для генерации экранов

В общем случае SiVArc обрабатывает все правила для генерации экранов, которые содержит программный блок, обрабатываемый в текущий момент. Следующее касается правил для генерации экранов:

- Вы должны определить правило экрана для каждого объекта экрана, который должен быть сгенерирован.
- Если необходимо сгенерировать различные объекты экрана для программного блока, тогда Вы должны определить правило для генерации экранов с условиями для каждого объекта экрана. В условии Вы должны описать соответствующий объект экрана, который должен быть сгенерирован.
- Если целевой экран, для которого должен быть сгенерирован объект экрана, пока еще не существует, то экран создается во время процедуры генерации объектов.
- Если какой-либо блок указывается в нескольких правилах для генерации экранов с использованием редактора правил для экрана "Screen Rules", то объекты создаются в соответствии с порядком следования этих правил для генерации.

Пример

В проекте может использоваться программный блок для управления вентилем или мотором. Для управления назначается кнопка с надписью "Open valve" ("Открыть вентиль") или "Start engine" ("Пуск двигателя"), которая генерируется в соответствии с назначением блока. Для получения изображения вентиля или мотора на экране HMI-устройства должно быть создано соответствующее правило для генерации экранов.

Name	Program block	Screen object	Master copy of a screen	Layout field	Condition	Comment
ScnRule_Btn_Valve	Controller...	Button_1	StartScreen	Status	Block.Parameters("Tagname").Value = "Valve"	
ScnRule_Btn_Motor	Controller...	Button_1	StartScreen	Status	Block.Parameters("Tagname").Value = "Motor"	

Когда во время процедуры генерации HMI-объектов программный блок обрабатывается системой SiVArc, SiVArc проверяет условия для каждого правила для генерации экранов. Визуализация запрограммированного объекта определяется входным параметром. Например, если значение параметра: `Block.Parameters("Tagname").Value = "Valve"`, то в этом случае применяется условие первого правила для генерации экранов, и генерируется кнопка с надписью "Open valve".

См. также

Теги в SiVArc (страница 124)

Редактирование видов в редакторах SiVArc (страница 40)

Экспорт и импорт SiVArc-правил (страница 84)

Редактирование и менеджмент SiVArc-правил (страница 82)

4.1.2 Редактор "Tag Rules"

Описание

В редакторе "Tag Rules" пользователь может сформировать правила для тегов, в соответствии с которыми в системе SiVArc внешние теги будут генерироваться и сохраняться в виде структуры.

Чтобы открыть редактор "Tag Rules" выполните двойной щелчок на соответствующих опциях: "Common data > SiVArc > Tag Rules" в иерархической структуре проекта.

Примечание

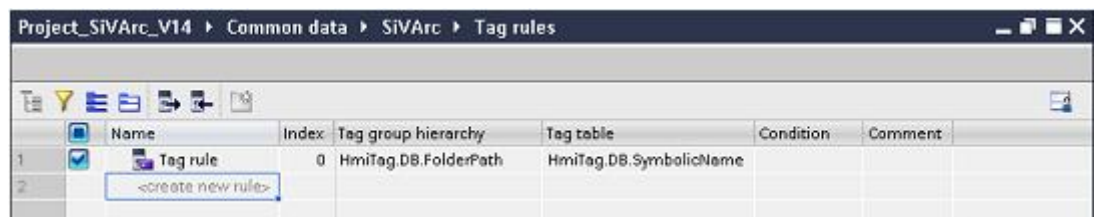
Создание внешних тегов

Внешние теги должны создаваться во время процедуры генерации объектов визуализации ("Generation of the visualization").

Необходимо описать внешние теги, которые должны быть сгенерированы, в соответствующем блоке данных или интерфейсе функционального блока для входа "Accessible from HMI" (доступен для HMI-устройства).

Правило для тегов содержит следующие элементы:

- Name (имя)
Уникальное имя правила для тегов
- Index (индекс)
Индекс определяет порядок, в соответствии с которым выполняется правило. Индекс изменяется при перетаскивании строк в таблице методом "drag-and-drop".
- Tag group (группа тегов)
Имя группы тегов, для которой генерируется внешний тег
- Tag table (таблица тегов)
Имя таблицы тегов, для которой генерируется внешний тег
- Condition (опционально) (условие)
SiVArc-выражение (SiVArc expression) применяется при выполнении этого условия
- Comment (опционально) (комментарий)
Контекстный комментарий для правила для тегов



Примечание

SiVArc-выражения `HmiTag.DB.SymbolicName` и `HmiTag.DB.FolderPath` могут быть использованы в редакторе правил для тегов "Tag Rules" для структурирования таблиц тегов для программы управления с использованием только одного правила для тегов.

Структура проекта создается только один раз с целью оптимизации вычислений в PLC.

Примечание

Создание внутренних тегов

Чтобы сгенерировать внутренние теги, выполните следующие действия:

1. Создайте таблицу тегов.
 2. Сконфигурируйте внутренние теги в этой таблице тегов.
 3. Сохраните эту таблицу тегов как эталонный объект (master copy) в библиотеке проекта.
 4. Создайте правило копирования (страница 34) для копирования эталона (master copy) таблицы тегов в соответствующее HMI-устройство.
-

Обработка правил для тегов SiVArc

Порядок правил для тегов имеет значение для организации хранения внешних HMI-тегов. При необходимости измените этот порядок с помощью метода перетаскивания "drag-and-drop". Для каждого внешнего тега, который должен быть сгенерирован, SiVArc обрабатывает сверху вниз последовательность правил для тегов и проверяет соответствующие им условия. Пока обеспечивается выполнение соответствующего условия, правило применяется. Если все теги уже сгенерированы, то дальнейшие созданные правила для тегов SiVArc не обрабатываются. В противном случае SiVArc продолжает процесс генерации с учетом нового набора правил для тегов.

Если для генерируемого внешнего тега не применяется ни одно из правил для тегов, тогда этот внешний тег сохраняется в стандартной таблице тегов.

В зависимости от настроек, к которым можно перейти с использованием опций: "Options > Settings > SiVArc", система SiVArc генерирует только внешние теги, которые затем подключаются к создаваемому SiVArc-проекту.

Во время процедуры генерации объектов система SiVArc обрабатывает настройки для тегов в настройках режима выполнения Runtime для соответствующего HMI-устройства. Сгенерированное имя внешних тегов представляет символьный адрес тегов в блоке данных в соответствии с результатом синхронизации тегов в WinCC.

Стандартные настройки для имен тегов

Следующие стандартные настройки устанавливаются для генерируемых имен тегов в TIA portal:

- В качестве разделителя всегда используется символ подчеркивания: "_".
- Квадратные скобки "[" и "]" заменяются на фигурные: "{" и "}".

При необходимости используйте свойства SiVArc-объекта (SiVArc object properties) в выражениях в SiVArc, если они требуются для обработки.

Дополнительную информацию Вы можете найти в Справочных данных (страница 117) в разделе, посвященном свойствам SiVArc-объекта.

Примечание

Разделители в структурированных тегах

Иерархические уровни в структурированных тегах всегда разделяются точкой: "."

См. также

Редактирование видов в редакторах SiVArc (страница 40)

Экспорт и импорт SiVArc-правил (страница 84)

Редактирование и менеджмент SiVArc-правил (страница 82)

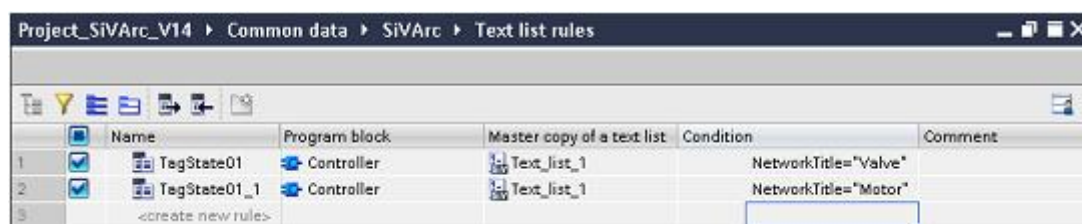
Генерация тегов (страница 50)

4.1.3 Редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text List Rules"

Описание

В редакторе "Text List Rules" пользователь может формировать SiVArc-правила в соответствии с которыми списки текстовых строк должны создаваться для различных устройств. Любое правило для списков текстовых строк имеет следующую структуру:

- Name (имя)
Уникальное имя правила для генерации списка текстовых строк
- Program block (программный блок)
FB или FC -блоки, которые включаются в любой позиции в пользовательской программе.
- Text list (список текстовых строк)
Эталоны (master copy) списков текстовых строк сохраняются в редакторе списков текстовых и графических элементов "Text and Graphic Lists" во время процедуры генерации объектов.
- Condition (условие) (опционально)
SiVArc-выражение применяется, когда обрабатывается соответствующее правило для списков текстовых строк, содержащее это выражение. Если не заданы условия, то соответствующее правило для списков текстовых строк выполняется всегда.
- Comment (опционально) (комментарий)
Контекстный комментарий для правила для генерации списка текстовых строк



	Name	Program block	Master copy of a text list	Condition	Comment
1	TagState01	Controller	Text_list_1	NetworkTitle="Valve"	
2	TagState01_1	Controller	Text_list_1	NetworkTitle="Motor"	
3	<create new rules>				

Доступ к редактору "Text List Rules"

Чтобы открыть редактор SiVArc, необходимо выполнить двойной щелчок на соответствующей опции в "Common data > SiVArc" в иерархической структуре проекта. При выборе опций "Plug-Ins > SiVArc" в STEP 7 в окне Инспектора Inspector для программного блока отображаются сконфигурированные правила для генерации списка текстовых строк. Все правила для генерации экранов и списков текстовых строк, которые создаются для выбранных программных блоков, доступны непосредственно в соответствующем программном блоке. Набор отображаемых правил зависит от контроллера. Вы можете создавать и редактировать SiVArc-правила в STEP 7 также как в соответствующем редакторе SiVArc.

Обработка правил для списков текстовых строк в SiVArc

Порядок правил для списков текстовых строк не имеет значения, так как использование правил для списков текстовых строк определяется иерархией вызовов программных блоков в пользовательской программе. Система SiVArc всегда обрабатывает все правила для генерации списка текстовых строк, которые содержат программный блок, выполняемый в текущий момент SiVArc.

См. также

Редактирование видов в редакторах SiVArc (страница 40)

Экспорт и импорт SiVArc-правил (страница 84)

4.1.4 Редактор "Copy Rules"

Введение

В редакторе "Library Rules" пользователь может формировать правила, в соответствии с которыми для различных HMI-устройств должны создаваться соответствующие объекты:

- Экраны
- Скрипты
 - C-скрипты
 - VB-скрипты
- Списки текстовых строк
- Таблицы тегов

Все они генерируются на базе соответствующих эталонных объектов (Master Copies) или типовых объектов (Type), хранящихся в библиотеке проекта.

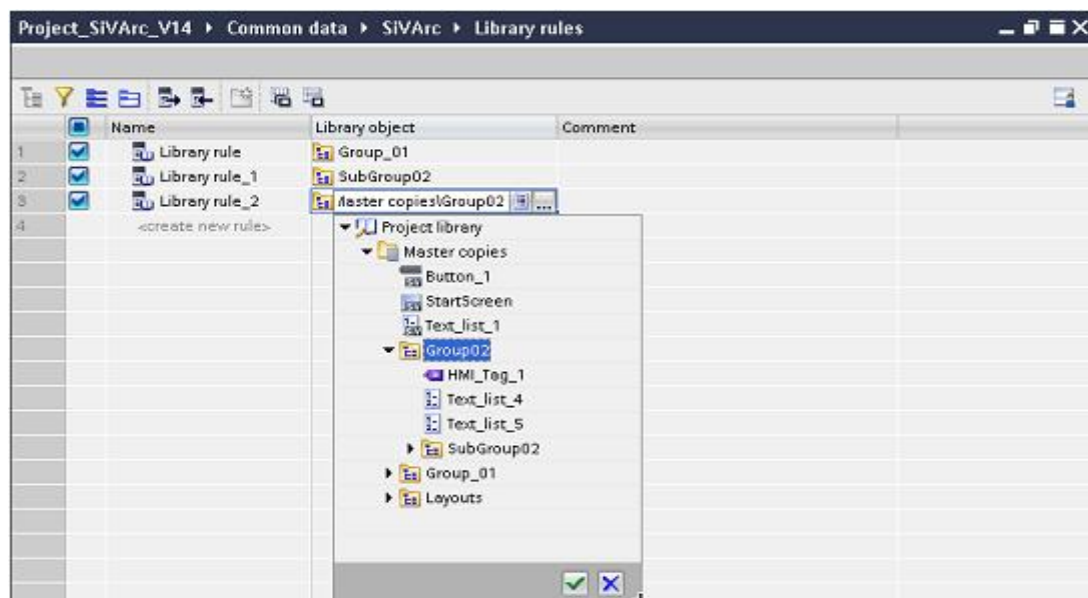
Описание

Правило копирования отличается от правила для генерации экранов следующими особенностями:

- Правило копирования независимо от пользовательской программы
- Правило копирования не поддерживает никаких SiVArc-выражений или условий

Правило копирования имеет следующую структуру:

- Name (имя)
Уникальное имя правила для копирования
- Library object (библиотечный объект)
Эталонный объект (master copy) или типовой объект (Type), который генерируется, или библиотечный раздел, который содержит библиотечные объекты. Эталоны или типовые объекты должны содержаться в библиотеке проекта.
- Comment (опционально) (комментарий)
Контекстный комментарий для правила копирования



Вы можете видеть следующие столбцы (при необходимости используйте пиктограммы на панели задач):

- **HMI-устройство**
Правило копирования выполняется для выбранных HMI-устройств. Если ни одно HMI-устройство не выбрано, тогда это правило применяется ко всем HMI-устройствам в Вашем проекте.
- **Тип HMI-устройства**
Если несколько HMI-устройств одного типа имеются в Вашем проекте, то Вы можете также выбирать типовое HMI-устройство. Во время процедуры генерации объектов выполняется проверка и отображается информация о том, может ли соответствующее правило быть применено для какого-либо HMI-устройства или для PLC.

См. также

Редактор "Tag Rules" (страница 31)

4.1.5 Редактор "Generation matrix"

Описание

Сгенерированные экраны и экранные объекты для HMI-устройства или типового HMI-устройства отображаются в редакторе "Generation matrix" ("Таблица генерации") после каждой генерации.

Вы можете дополнительно корректировать настройки следующих сгенерированных объектов:

- экранный объект в другом экране
- экран в другом HMI-устройстве

Измененные настройки остаются актуальными при последующих процедурах генерации. В соответствии с настройками Вашего проекта одновременно может быть настроена навигация по экрану.

Примечание

Как используется редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации")

Последующие изменения в настройках созданных объектов обычно выполняют инженеры-наладчики, которые вносят рабочие корректировки в проект. По возможности при проектировании используйте правила для генерации экранов только для генерации экранов и экранных объектов.

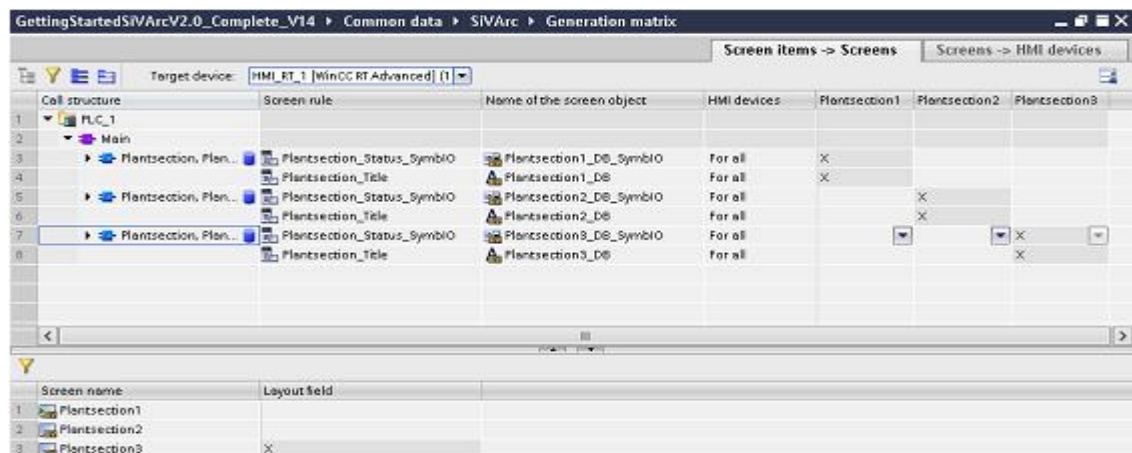
Вкладка "Screen objects -> Screens"

На панели инструментов редактора Вы можете выбрать HMI-устройство, для которого в секции "Target device" ("целевое устройство") при выборе будет отображена таблица. Система SiVArс при этом отображает также тип каждого устройства.

На этой вкладке Вы также можете выбрать для генерации экранный объект для другого экрана. Данная вкладка содержит следующие столбцы:

- **Call structure (структура вызовов)**
Здесь отображаются экземплярные блоки, вызываемые в пользовательской программе и используемые для генерации экранных объектов.
- **Screen rule (правило для генерации экранов)**
Здесь отображаются правила для генерации экранов, которые были выполнены для каждого экземплярного блока.

- Name of the screen object (имя объекта экрана)
Здесь отображается сгенерированный объект экрана.
- HMI devices (HMI-устройства)
Здесь отображается список HMI-устройств, для которых соответствующий объект экрана был сгенерирован.
- Столбцы экранов
Каждый отдельный столбец соответствует одному из экранов. Эти столбцы рассортированы в алфавитном порядке.
 - "X": Экранный объект не вставляется в поле для размещения объекта в схеме компоновки объектов.
 - "<Name of the layout field>" ("имя поля для размещения объекта"): Экранный объект вставляется в поле для размещения объекта.

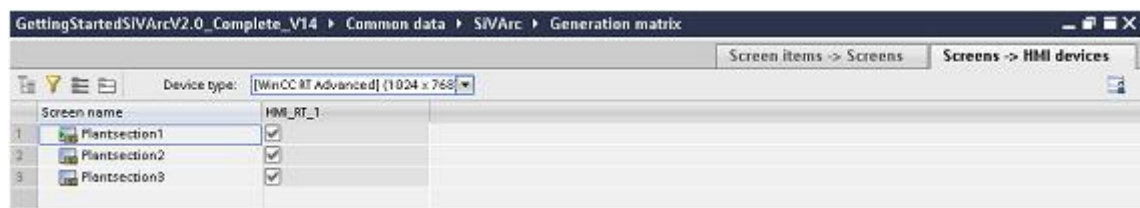


Вкладка "Screens -> HMI devices"

На панели инструментов редактора Вы можете выбрать тип HMI-устройства, для которого в секции "Device type" ("тип устройства") при выборе будет отображена таблица. Система SiVArc при этом отображает экраны всех HMI-устройств данного типа.

На данной вкладке Вы можете выбрать для генерации экран для другого HMI-устройства. Данная вкладка содержит следующие столбцы:

- Screen (экран)
Здесь отображаются сгенерированные экраны.
- HMI devices (HMI-устройства)
Здесь отображаются HMI-устройства. Каждый отображаемый столбец предназначен для соответствующего HMI-устройства. Эти столбцы рассортированы в алфавитном порядке.



Корректировка настроек генерируемых экранных объектов и экранов

1. Для изменения назначений для экранных объектов выберите поле для размещения объекта или "X" в соответствующей ячейке таблицы на вкладке "Screen objects -> Screens".
2. Для изменения назначений для экрана выберите элемент управления "чекбокс" в соответствующей ячейке таблицы на вкладке "Screens -> HMI devices".
3. Запустите процедуру генерации проекта визуализации процесса.

Настройка кнопок навигации для генерации экранов

Кнопки навигации, которые приводят к новому генерируемому с помощью таблицы экрану, должны быть сгенерированы вновь в соответствии с иерархической системой экранов.

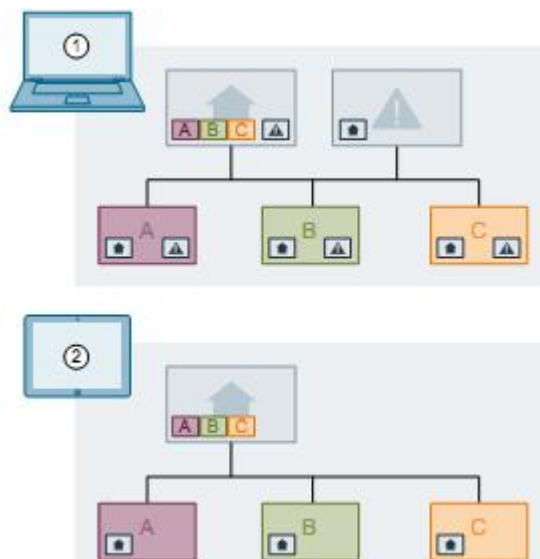
1. Последовательно активируйте опции "SiVArc > SiVArc settings > Matrix settings > Generate navigation objects".
2. Выполните переназначение экранов.
3. Запустите процедуру генерации проекта визуализации процесса.

После этого должны быть сгенерированы экраны и кнопки навигации, которые приводят к этому экрану.

Пример: Перенос экранов с кнопками навигации на другие устройства с помощью таблицы для генерации

Вы должны сгенерировать стартовый экран, экран диагностики и соответствующие вложенные экраны для иерархической структуры проекта для HMI-устройства 1. Стартовый экран и экран диагностики должны открываться из любого вложенного экрана иерархической структуры проекта с помощью соответствующих кнопок навигации.

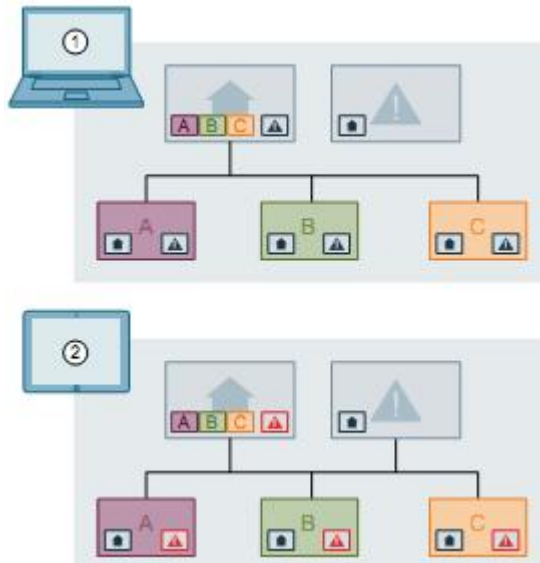
Экран диагностики не должен генерироваться для HMI-устройства 2.



(1) HMI-устройство 1

(2) HMI-устройство 2

Если Вы переносите экран диагностики на HMI-устройство 2 с помощью таблицы для генерации, кнопки навигации настраиваются соответствующим образом.



- (1) HMI-устройство 1
- (2) HMI-устройство 2

4.1.6 Обзор процедуры генерации объектов

Описание

После первичной генерации проекта визуализации процесса все сгенерированные экранные объекты представлены в списке в обзорном экране процедуры генерации объектов. Соответствующие SiVArc-объекты при этом распределяются между вкладками "Screens/Screen objects", "Tags" и "Text lists".

Обзорный экран процедуры генерации объектов также отображает с помощью различных видов взаимные связи между правилами для генерации экранов и сгенерированными SiVArc-объектами после выполнения генерации. С помощью обзорного экрана процедуры генерации объектов Вы можете спроектировать и сконфигурировать последующие изменения в проекте для последующей дополнительной генерации.

Screen	Screen object	Master copy / type	HMI device	PLC device	Program block	Screen rule	Generated by ma...
1	Plantsection1	Plantscreen	HMI_RT_1	PLC_1	Plantsection, Plantsecti...	Plantsection_Tit...	□
2	Plantsection1	Plantsection_Tit...	HMI_RT_1	PLC_1	Plantsection, Plantsecti...	Plantsection_Tit...	□
3	Plantsection1	PlantStatus_Symb_JO	HMI_RT_1	PLC_1	Plantsection, Plantsecti...	Plantsection_St...	□
4	Plantsection1	Function_Activate	HMI_RT_1	PLC_1	Activate, Activate_DB	Activate_Btn	□
5	Plantsection1	Productionline_title	HMI_RT_1	PLC_1	Productionline, #Produc...	Productionline_...	□
6	Plantsection1	Position_JO	HMI_RT_1	PLC_1	Productionline, #Produc...	Productionline_...	□
7	Plantsection1	Conveyor	HMI_RT_1	PLC_1	Conveyor	Conveyor	□
8	Plantsection1	ProcessingUnit	HMI_RT_1	PLC_1	Processing	Processing_Unit	□
9	Plantsection1	Conveyor	HMI_RT_1	PLC_1	Conveyor	Conveyor	□
10	Plantsection1	ProcessingUnit	HMI_RT_1	PLC_1	Processing	Processing_Unit	□
11	Plantsection1	Function_Stop	HMI_RT_1	PLC_1	Stop, Stop_DB	Stop_Btn	□
12	Plantsection2	Plantscreen	HMI_RT_1	PLC_1	Plantsection, Plantsecti...	Plantsection_Tit...	□
13	Plantsection3	Plantscreen	HMI_RT_1	PLC_1	Plantsection, Plantsecti...	Plantsection_Tit...	□

Обзорный экран процедуры генерации объектов может содержать следующие объекты:

Вкладка "Screens/screen object" ("Экраны/экранные объекты ")	Вкладка "Tags" ("Теги")	Вкладка "Text lists" ("Списки тегов")
Name имя экрана / объекта экрана; уникальное имя SiVArс-объекта	Name имя генерируемых таблиц тегов / генерируемых тегов	Text list / text list entry имя списков текстовых строк / опций списка текстов
Master copy / type имя шаблона для генерации (generation template) для списка текстов	Data type тип данных сгенерированных тегов; имя типа данных UDT отображается как "UDT" (тип данных PLC)	Master copy / type имя шаблона для генерации (generation template) для списка текстов
HMI device имя соответствующего HMI-устройства, для которого был сгенерирован SiVArс-объект	HMI device имя соответствующего HMI-устройства, для которого были сгенерированы внешние теги	HMI device имя соответствующего HMI-устройства, для которого был сгенерирован список текстовых строк
PLC device имя PLC, для которого был сгенерирован SiVArс-объект	PLC device имя PLC, для которого были сгенерированы теги	PLC device имя PLC, для которого был сгенерирован список текстовых строк
Program block FB- или FC- блоки, для которых был сгенерирован SiVArс-объект	Program block DB-блок, для которого был сгенерирован тег	Text текст, который является компонентом списка текстов
Screen rule правило для генерации экранов, определяющее генерацию SiVArс- объекта	PLC tag имя тега для PLC, для которого был сгенерирован внешний тег	Rule name имя правила для генерации списка текстовых строк, определяющие генерацию списка текстов
Date отметка момента времени, когда был сгенерирован SiVArс-объект	Tag table имя таблицы тегов, для которой были сгенерированы теги	Network имя сети, которая использовалась во время процедуры генерации
Generated by matrix объект, созданный в последующей процедуре генерации с использованием таблицы для генерации (generation matrix)	Tag folder имя папки в иерархической структуре проекта, в которой были сгенерированы теги и таблица тегов	Program block FB- или FC- блоки, для которых был сгенерирован список текстовых строк
Layout field имя поля для размещения объекта, если объект был сгенерирован и помещен в это поле	Tag rule правила для тегов, определяющие путь для сохранения в структуре проекта сгенерированных тегов	Call structure путь обращения к организационному блоку OB "Main1", который определяет генерацию списка текстов
Call structure путь обращения к выполняемому блоку в иерархической системе вызовов в пользовательской программе (OB1)	---	---

Вы можете создавать обзор

Чтобы открыть обзорный экран процедуры генерации объектов выполняйте последовательно двойной щелчок на опциях "Common data > SiVArc > Generation overview" в иерархической структуре проекта. Вы можете также открыть в окне Инспектора Inspector обзорный экран с планом процедуры генерации объектов из завершающего диалога, в котором запускается генерация проекта визуализации процесса.

Для идентификации блоков, правил для генерации экранов или SiVArc-объектов в обзорном экране процедуры генерации объектов проекта в контекстном меню для соответствующего объекта выберите опцию: "Go to referenced object" ("перейти к связанному объекту").

4.1.7 Редактирование видов в редакторах SiVArc

Введение

Вы можете использовать функции фильтра и сортировки для SiVArc-правил в редакторе или в обзорном экране процедуры генерации объектов без влияния на порядок процедуры генерации. При необходимости Вы можете сохранить новую схему проекта до следующего запуска TIA Portal. Вы можете также сгруппировать вид из столбцов во всех редакторах SiVArc. Функции фильтра деактивируются в этом случае.

Несмотря на то, что список был обработан функцией фильтрации или сортировки, Вы можете продолжать редактирование SiVArc-правила или создавать новые правила. Используемые в текущем времени критерии для функции фильтра применяются и к новым правилам, и к редактируемым правилам.

Примечание

Новые правила в редакторе с функцией фильтра

Если Вы создаете новое правило в редакторе с фильтром, то это новое правило первоначально является копией правила, описанного в самой нижней позиции. Если список отфильтрован по именам SiVArc-правил, то соответствующее новое SiVArc-правило не будет отображаться.

Фильтрация содержимого редакторов для формирования вида

Если кнопка "Group" для активации функции группирования не активирована, то Вы можете включить функцию фильтра для содержимого редакторов.

Для включения функции фильтра для SiVArc-правила в редакторе выполните следующие действия:

1. Выполните щелчок на кнопке "Filter" функции фильтра на панели инструментов редактора.
Панель функции фильтра отображается ниже заголовка редактора.
2. Откройте диалоговое окно выбора объекта в ячейке фильтра для нужного столбца.
3. В диалоговом окне выбора выберите объекты, которые необходимо отобразить в редакторе.
Правила отфильтровываются в соответствии с выбранным критерием.

Чтобы убрать панель функции фильтра снова выполните щелчок на кнопке "Filter".

Сортировка содержимого редакторов для формирования вида

Если кнопка "Group" для активации функции группирования не активирована, то Вы можете включить функцию сортировки содержимого редакторов.

Вы можете также пересортировать SiVArc-правила, если список отображается после обработки функцией фильтрации и наоборот.

Для того чтобы отсортировать SiVArc-правила в редакторе, выполните следующие действия:

- Выполните щелчок на заголовке столбца, по которому необходимо отсортировать содержимое экрана.
Содержимое сортируется по выбранному столбцу по алфавиту в убывающем порядке. Если редактор правил содержит вложенные папки, то правила в этих папках также сортируются в соответствии с выбранным столбцом.

Сохранение вида экрана после сортировки и фильтрации

Для сохранения вида экрана после фильтрации или сортировки правил до следующего запуска TIA Portal выполните следующие действия:

- Выполните щелчок на кнопке "Save window settings" ("Сохранение настроек окна") на панели инструментов редактора.
Когда в следующий раз Вы откроете TIA Portal, SiVArc-правила будут отображаться организованными и отфильтрованными в соответствии с результатами фильтрации и сортировки в предыдущем сеансе работы.

Перегруппировка содержимого экрана

Если экран открывается впервые, то содержимое его отображается сгруппированным по первому столбцу.

Чтобы перегруппировать данные в редакторе, выполните следующие действия:

1. Для активации опции функции группирования выполните щелчок на кнопке "Group". После этого кнопка функции группирования "Group" будет отображаться нажатой (визуальный эффект нажатой кнопки).
2. Выполните щелчок на заголовке столбца, по содержимому которого необходимо сгруппировать содержимое экрана.
После этого все SiVArc-правила или SiVArc-объекты группируются, в соответствии с содержимым выбранного столбца в экране.

Изменение порядка правил для тегов

Вы можете сформировать правила для тегов с помощью метода перетаскивания "drag-and-drop" или путем активации соответствующих опций контекстного меню. Такая функциональность доступна только в том случае, если эти столбцы в редакторе "Tag Rules" не обработаны функцией сортировки или функцией фильтрации.

Кроме того, Вы можете использовать опции контекстного меню для того чтобы пересортировать правила тегов "Tag Rules" в редакторе с отфильтрованным содержимым.

Для изменения организации правил для тегов выполните следующие действия:

1. Выберите первую ячейку правила.
2. Перетащите с помощью метода "drag-and-drop" правило в требуемую позицию в редакторе.

4.2 Представление SiVArc в WinCC-редакторах

4.2.1 Вкладка "SiVArc properties"

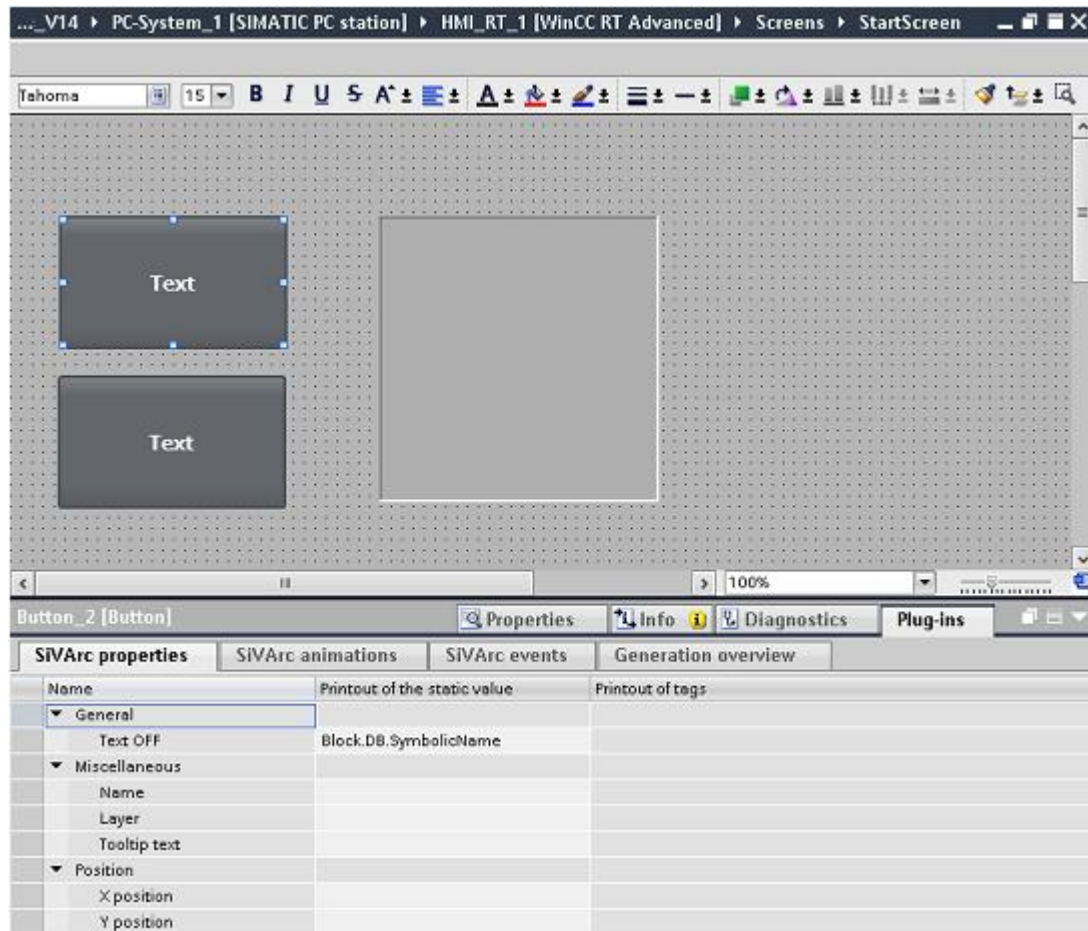
Определение

Вкладка SiVArc-свойств "SiVArc property" позволяет сконфигурировать свойства объекта статического или динамического типа с использованием SiVArc-выражений.

Описание

На вкладке "SiVArc properties" Вы можете сконфигурировать необходимые свойства списка текстов, экрана или объекта экрана с помощью SiVArc-выражений. Затем Вы должны сохранить сконфигурированный объект в библиотеке проекта. SiVArc-выражения считываются и обрабатываются во время процедуры генерации объектов проекта визуализации процесса.

Вкладка "SiVArc properties" доступна только для объектов, поддерживающих SiVArc.



Компоновка

Вкладка SiVArc-свойств "SiVArc property" содержит таблицу с тремя столбцами, имеющими следующие заголовки:

- Name (имя)
В данном столбце представлены наименования доступных свойств объекта.
- Printout of the static value (возврат статического значения)
В данном столбце Вы можете назначить свойство с фиксированным значением или SiVArc-выражение, которое возвращает строку или число.
Фиксированные значения вводятся в каждый экземпляр, созданный на базе этого эталонного объекта (master copy) при генерации проекта визуализации процесса. Обращайте внимание на то, чтобы параметру в свойстве "Name" ("имя") присваивалось уникальное значение имени для каждого экземплярного объекта при многократном копировании эталона.
- Printout of the tag (возврат имени тега)
В данном столбце Вы можете назначить свойство для имени тега или SiVArc-выражение, которое возвращает имя тега.

Редактирование выражения в SiVArc

Вы можете изменить ранее записанные SiVArc-выражения. Для этого выберите соответствующее выражение и используйте нужную опцию в контекстном меню. Вы можете скопировать (copy) или вырезать (cut) одно или несколько выражений и вставить (paste) их на вкладке "SiVArc properties" для другого HMI-объекта.

4.2.2 Вкладка "SiVArc events"

Введение

SiVArc поддерживает процедуру конфигурирования системных функций и скриптов с помощью SiVArc-выражений для всех событий для генерации экранов и объектов экранов. Вы можете сконфигурировать соответствующие события на вкладке "SiVArc event". Система SiVArc поддерживает системные функции следующих категорий:

- "Calculation" (расчет)
- "Bit processing" (побитовые операции)
- "Screens" (экраны)

Примечание

Зависимость от устройства

Число и типы событий для элементов отображения и управления зависит от сконфигурированного HMI-устройства.

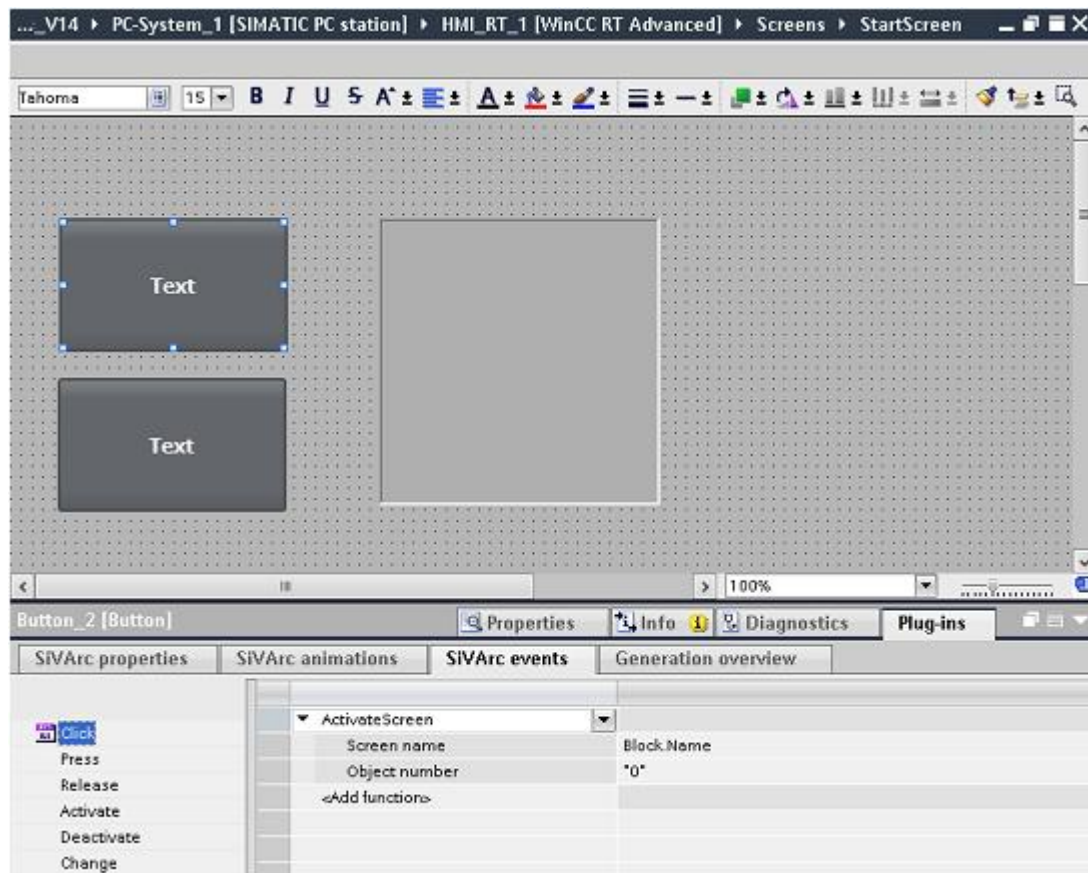
Более подробную информацию по вопросам зависимости обработки событий от конкретного устройства Вы сможете найти в интерактивной справочной системе TIA Portal в разделе "Working with system functions and Runtime scripting" ("Работа с системными функциями и выполнение сценариев") в справочных данных.

События и системные функции в лицевых панелях

SiVArc поддерживает ограниченный выбор SiVArc-событий и системных функций для лицевых панелей. Вы можете найти обзор поддерживаемых системных функций в разделе "Справочные данные".

Описание

На вкладке конфигурирования событий "SiVArc events" Вы можете сконфигурировать список функций для события в шаблоне для генерации (generation template) экрана или объекта экрана. Вы можете добавить системные функции или скрипты в список функций. Вы можете сконфигурировать параметры системной функции или скрипта с помощью SiVArc-выражений.



Компоновка

1. Выберите функцию или скрипт в столбце 1.
2. Вставьте SiVArc-выражение в столбце 2.
3. После выбора скрипта выберите тип данных (data type) в столбце 3.

Использование скриптов

Если необходимо связать определенные скрипты с соответствующими событиями, тогда эти скрипты должны существовать в каждом целевом устройстве. Если сконфигурированный скрипт не существует в табличном редакторе "Scripts" для целевого устройства, то экран или объект экрана генерируется без связи с этим скриптом.

См. также

Поддерживаемые системные функции для лицевых панелей (страница 160)

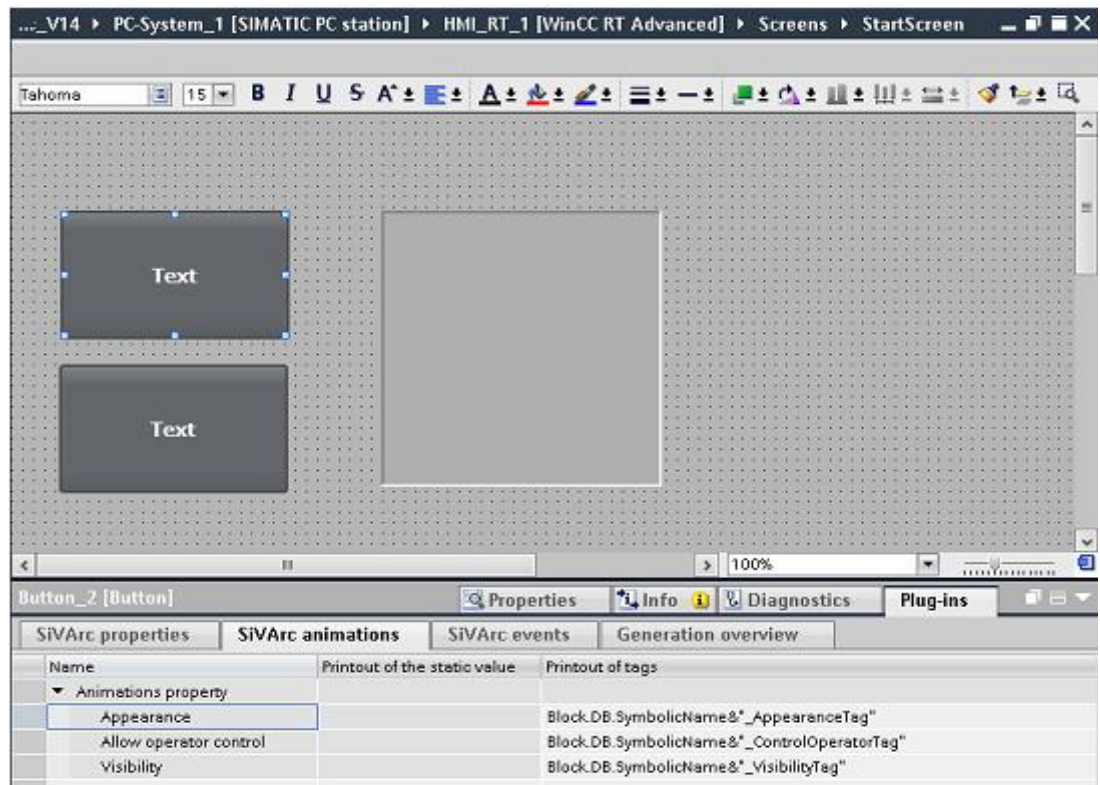
4.2.3 Вкладка "SiVArc animations"

Описание

Вся анимация для соответствующего объекта экрана отображается в списке на вкладке "SiVArc animations". Система SiVArc поддерживает следующие типы анимации:

- Анимация для тега (только в WinCC Runtime Professional для S7-GRAPH overview)
- Анимация в категории "Display" (экран)

В этих типах анимации могут использоваться SiVArc-выражения для определения тегов процесса, запускающих анимацию в RT-режиме. Вкладка "SiVArc animations" доступна только для HMI-объектов, поддерживающих функциональность SiVArc.



Компоновка

Эта вкладка "SiVArc animations" содержит следующие столбцы:

- "Name" ("имя")
В данном столбце таблицы будет отображаться сконфигурированные функции анимации после последовательного выбора опций "Properties > Animations".
- "Printout of the static value" ("возврат статического значения")
Данный столбец недоступен при редактировании функций анимации.
- "Printout of the tag" ("возврат имени тега")
В данном столбце конфигурируются теги процесса для анимации с использованием SiVArc-выражений. SiVArc-выражение должно вернуть имя тега.

Редактирование выражений

Вы можете изменить ранее записанные SiVArc-выражения. Для этого выберите соответствующее выражение и используйте нужную опцию в контекстном меню. Вы можете скопировать (copy) или вырезать (cut) одно или несколько выражений и вставить (paste) их на вкладке "SiVArc animations" для другого HMI-объекта.

4.2.4 Вкладка "Generation overview"

Описание

После первого выполнения процедуры генерации вкладка "Generation overview" отображается в окне Инспектора Inspector для сгенерированного экрана.

Количество отображаемых объектов ограничивается числом сгенерированных экранных объектов и экранов для выбранной панели.

Вкладка "Generation overview" предоставляет такие же возможности для редактирования, что и SiVArc-редактор "Generation overview", за исключением следующих опций:

- Функция фильтрации "Filter"
- Функция сортировки "Sorting"
- Кнопки конфигурации столбцов "Open all" и "Expand all"

Screen	Screen object	Master copy / type	HMI device	PLC device	Program block	Screen rule	Generate	Layout field	Call structure	Generation time
Plantsection1	Plantsection1_DB	Plantscreen	HMI_RT_1	PLC_1	Plantsection...	Plantsection_Tide	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/9/2015 2:01:59...
Plantsection1	Plantsection1_Title	Plantsection_Title	HMI_RT_1	PLC_1	Plantsection...	Plantsection_Title	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/9/2015 1:25:07...
Plantsection1	Plantsection1_Status_Symb	PlantStatus_Symb	HMI_RT_1	PLC_1	Plantsection...	Plantsection_Stat...	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	5/1/2015 6:57:35...
Plantsection1	Activate	Function_Activate	HMI_RT_1	PLC_1	Activate_Act...	Activate_Btn	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/9/2015 9:30:46...
Plantsection1	Productionline_Instan...	Productionline_title	HMI_RT_1	PLC_1	Productionlin...	Productionline_Ti...	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/7/2015 10:58:27...
Plantsection1	Productionline_Instan...	Position_IO	HMI_RT_1	PLC_1	Productionlin...	Productionline_P...	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/7/2015 5:44:21...
Plantsection1	Productionline_Instan...	Conveyor	HMI_RT_1	PLC_1	Conveyor_MC...	Conveyor	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/7/2015 4:31:12...
Plantsection1	Productionline_Instan...	ProcessingUnit	HMI_RT_1	PLC_1	Processing_M...	Processing_Unit	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/9/2015 18:58:49...
Plantsection1	Productionline_Instan...	Conveyor	HMI_RT_1	PLC_1	Conveyor_MC...	Conveyor	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/7/2015 4:31:12...
Plantsection1	Productionline_Instan...	ProcessingUnit	HMI_RT_1	PLC_1	Processing_M...	Processing_Unit	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/9/2015 18:58:49...
Plantsection1	Stop	Function_Stop	HMI_RT_1	PLC_1	Stop_Stop_DB	Stop_Btn	<input type="checkbox"/>		main/plantse...	4/9/2015 9:39:44...

4.3 Встраивание SiVArc в STEP 7

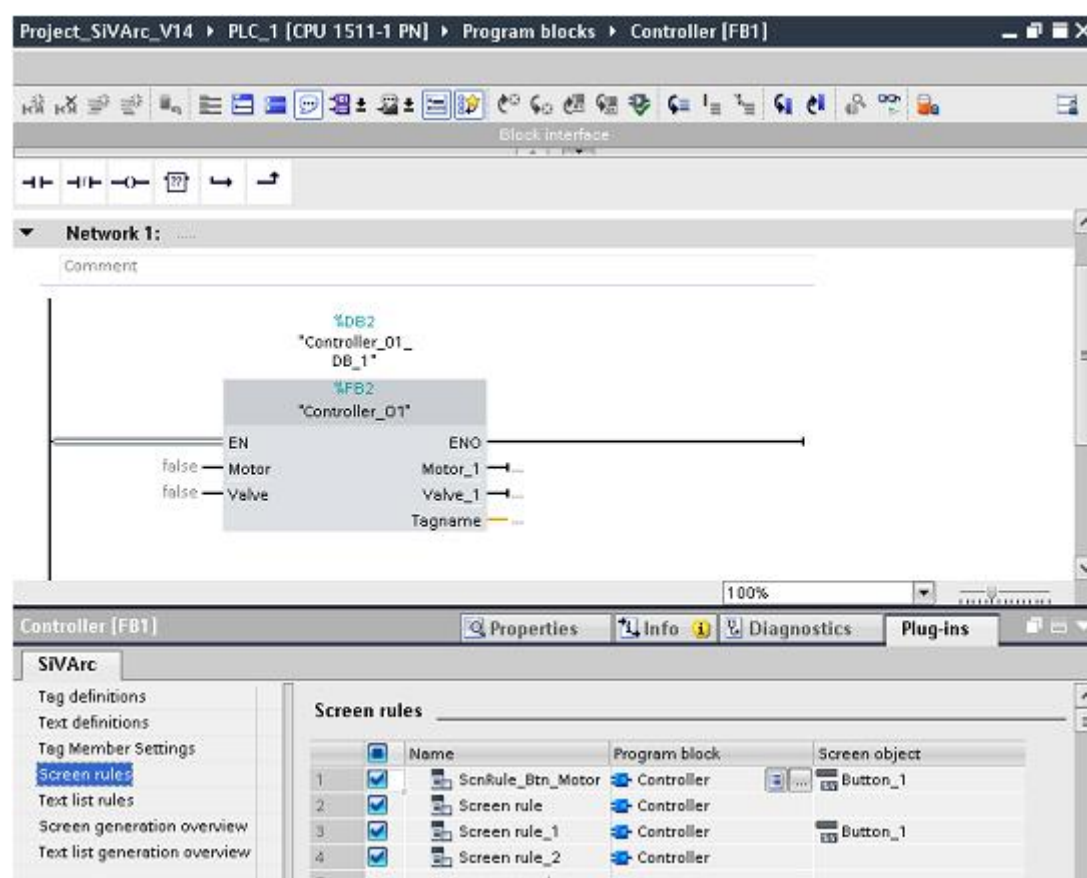
4.3.1 Редакторы в системе SiVArc "Screen Rules" и "Text list Rules" в STEP7

Введение

Для получения обзора сконфигурированных правил для определенного блока программы в окне Инспектора Inspector для этого блока Вы можете выбрать опции: "Plug-Ins > SiVArc" в STEP 7. Также Вы можете определить все правила для генерации экранов и списков текстовых строк непосредственно в соответствующем программном блоке.

Редакторы в системе SiVArc "Screen Rules" и "Text list Rules" в STEP 7

Набор отображаемых правил зависит от контроллера.



За исключением функций импорта/экспорта Вы можете использовать любые опции создания и редактирования SiVArc-правил в STEP 7 также как в соответствующем редакторе SiVArc. При этом в окне Инспектора Inspector нет панели инструментов.

Вы можете снять защиту ноу-хау в SiVArc-правилах в STEP 7 только с помощью опций контекстного меню в структуре проекта, последовательно активируя следующие опции: "Common data > SiVArc".

После первого выполнения процедуры генерации объектов обзорные экраны "Screen generation overview" и "Text list generation overview" могут быть доступны пользователю в окне Инспектора Inspector после последовательной активации опций: "Plug-ins > SiVArc".

4.3.2 SiVArc-тексты и SiVArc-теги

Введение

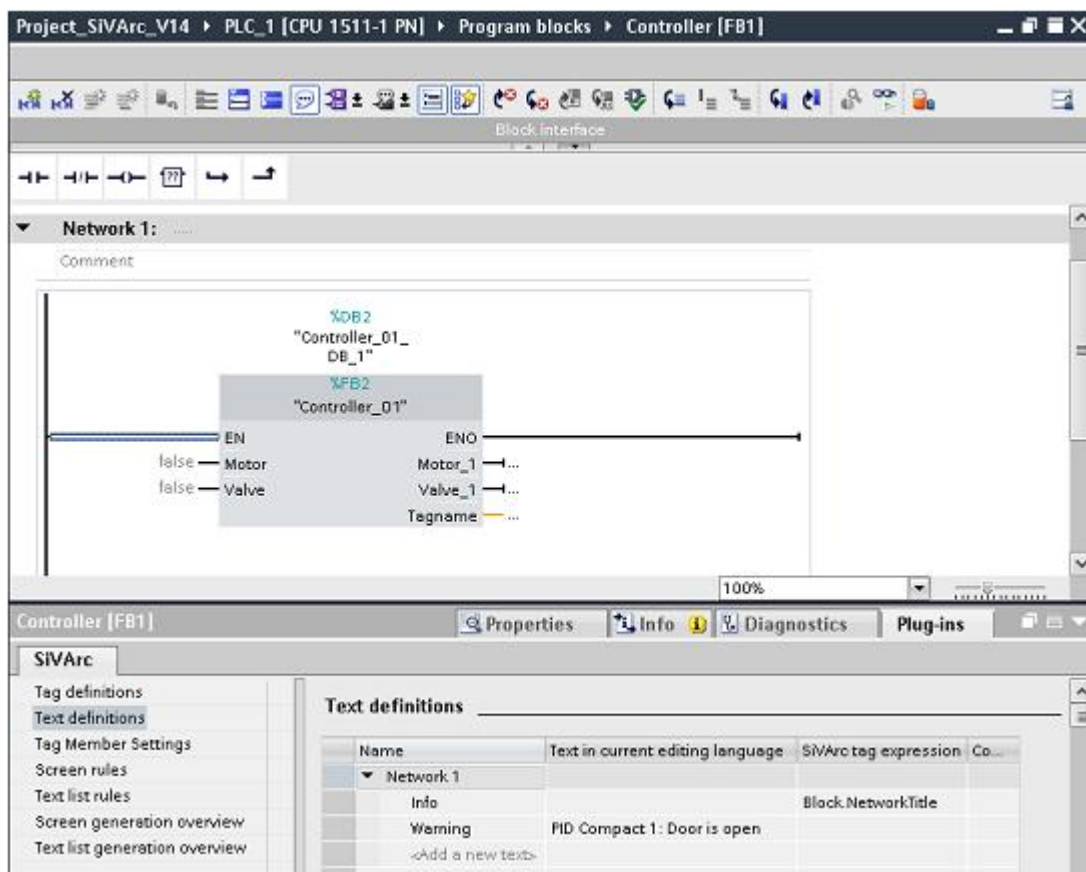
При создании своего проекта визуализации процесса с помощью SiVArc Вы можете определять тексты в качестве элементов списков текстовых строк и тегов. Такая функциональность поддерживается для программы пользователя в STEP 7 и может быть использована при конфигурировании для формирования списков для выбранного заголовка сети или заголовка программного блока.

Для определения SiVArc-текстов или тегов в окне Инспектора Inspector для выбранного заголовка сети или заголовка блока выберите вкладку "Plug-ins".

SiVArc-тексты

SiVArc-тексты создаются как элементы списка текстов. Определение текста и элемента списков текстовых строк связываются между собой с помощью имени.

Если программный блок фигурирует в некотором правиле для списков текстовых строк, то соответствующие SiVArc-тексты генерируются как элементы списка текстов.



Вы можете определить SiVArc-тексты статическими или динамическими:

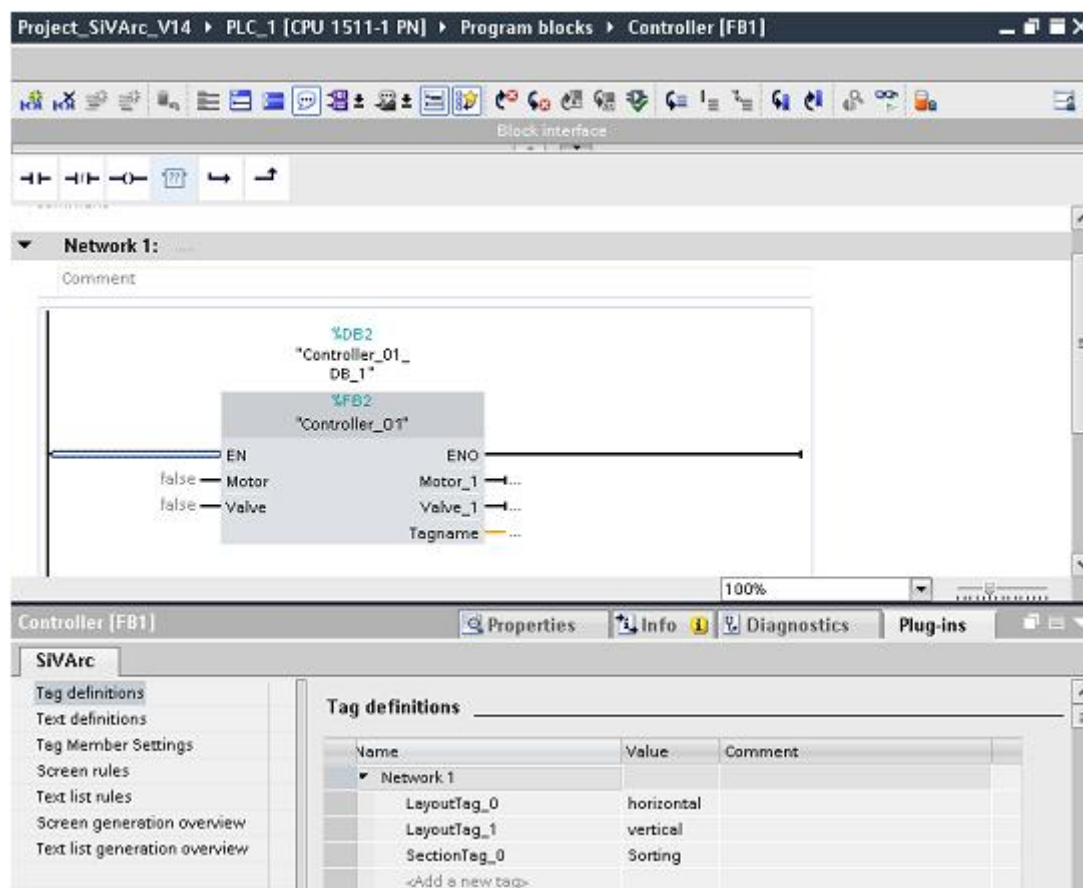
- "Static" (статический текст):
Безусловное задание текста (может быть выполнено на нескольких языках).
- "Dynamic" (динамический текст):
Определение текста с помощью SiVArc-выражения.

Если задается и текст, и SiVArc-выражение, то будет использовано SiVArc-выражение.

Теги в SiVArc

Теги в SiVArc - это определенные пользователем теги. Вы можете создавать составные теги для организационного блока "Main (OB1)" и для каждой сети.

Пользователь определяет имя тега и соответствующее значение.



При последовательном выборе в контекстном меню для заголовка блока или для комментария блока опций "Plug-Ins > SiVArc" открывается окно Инспектора Inspector, в котором отображаются все SiVArc-теги, определенные в блоке.

В заголовке сети или в комментарии сети отображаются только те SiVArc-теги, которые были созданы для этой сети.

См. также

Обзор опций функции генерации списков текстовых строк (страница 87)

Теги в SiVArc (страница 124)

Использование SiVArc

5.1 Генерация элементов отображения и управления

Необходимые условия

- WinCC-проект создан для совместимых контроллера PLC и HMI-устройства
- WinCC-проект открыт
- HMI-устройство соединено с PLC посредством встроенных интерфейсов

Процедура

Для генерации HMI-объектов с помощью SiVArc выполните следующие действия:

1. Создайте пользовательскую программу.

Примечание

Имена тегов

WinCC обеспечивает использование меньшего числа символов, чем STEP 7. Если Вы используете в имени PLC-тега символ, который не поддерживается WinCC, то этот символ будет удален при генерации имени внешнего тега. Это может привести к дублированию имен тегов, что вызовет ошибку при выполнении процедуры генерации, и имя не будет сгенерировано. При назначении имен для PLC-тегов используйте только поддерживаемые в WinCC символы.

2. Определите, какие внешние теги должны создаваться системой SiVArc.
3. Создайте шаблоны для генерации HMI-объектов и сохраните их в библиотеке.
4. Создайте схемы компоновки для генерации экранов и сохраните их в библиотеке.
5. Определите правила для генерации экранов и тегов.
6. Определите правила для генерации списка текстовых строк.
7. Запустите процедуру генерации проекта визуализации процесса.
Сгенерированные HMI-объекты вставляются в иерархическую структуру проекта и помечаются как SiVArc-объекты. Сгенерированные экранные объекты размещаются в соответствии со схемой компоновки в сгенерированных экранах.

Примечание

Последующее изменение имен сгенерированных SiVArc-объектов

Если имя сгенерированного HMI-объекта было изменено, то при следующей процедуре генерации в SiVArc этот объект снова создается и вновь подключается. Переименованный объект при этом остается доступным. Изменяйте имена сгенерированных SiVArc-объектов только в пользовательской программе.

См. также

Создание внешних тегов (страница 51)

Шаблоны для генерации объектов (страница 72)

Генерация и редактирование экранных объектов HMI (страница 102)

5.2 Генерация тегов

5.2.1 Настройка параметров тегов

Обзор

При создании внешних тегов требуется определение следующих параметров:

- Область применения функции генерации тегов
В качестве области применения функции генерации тегов необходимо определить весь проект.
- Цикл обновления и способ опроса
Необходимо определить цикл обновления и способ опроса используемых тегов в блоке данных или во всем проекте.
- Соглашения по назначениям имен для тегов
Пользователь должен определить имена внешних тегов в настройках режима выполнения Runtime для соответствующего HMI-устройства.

Область применения функции генерации тегов

Если необходимо сгенерировать с помощью системы SiVArc только внешние теги, которые используются в SiVArc-проекте, тогда последовательно выберите для Вашего проекта необходимую опцию: "Options > Settings > SiVArc". Если Вы уже запустили процедуру генерации, тогда проверьте настройку параметров для этой опции в диалоговом окне для процедуры генерации проекта визуализации процесса. Если Вы выбираете эти настройки только после первого выполнения процедуры генерации, тогда существующие внешние теги обрабатываются в соответствии с заданными правилами для SiVArc-объектов:

- Неиспользуемые внешние теги в SiVArc-проекте удаляются.
- Вручную отредактированные теги сохраняются и, при необходимости, переименовываются.

Регулировка цикла обновления и способа опроса

При необходимости Вы можете установить цикл обновления и способ опроса внешних тегов, генерируемых с помощью SiVArc, за несколько шагов:

- Для отдельных программных блоков
Пользователь может определить цикл обновления и способ опроса тегов для программного блока с использованием опции групповой настройки параметров "Use Common Configuration" в окне Инспектора Inspector для блока данных с последовательным использованием опций "Plug-Ins > SiVArc > HMI tag settings". При использовании такого подхода деактивируются индивидуальные настройки для отдельных тегов.
- Для отдельных тегов
Если опция групповой настройки параметров "Use Common Configuration" отключена, то Вы можете сконфигурировать каждый тег в блоке данных индивидуально.
- Во всем проекте
В настройках SiVArc с последовательным использованием опций "Common data > SiVArc > SiVArc settings > Tag generation settings" Вы можете сконфигурировать все внешние теги проекта, которые необходимо сгенерировать. Выполненные здесь настройки учитываются при генерации, только если для генерации тегов не были определены другие правила.

Пользовательские типы данных поддерживают только циклический способ считывания тегов. Если в настройках для всего проекта или внутри одного программного блока задан способ считывания данных "по запросу" ("On demand"), то для пользовательских типов данных устанавливается "циклический" способ опроса ("Cyclic in operation") со стандартным значением периода обновления, равным одной секунде.

Цикл 500 мс автоматически устанавливается для HMI-устройств, которые не поддерживают настройку способа опроса и цикла обновления.

Примечание**Копирование программного блока со сконфигурированными тегами**

В этом случае для каждого программного блока необходимо вновь выполнять настройку цикла обновления и способа опроса. Даже при копировании полностью сконфигурированного программного блока необходимо вновь выполнять настройку параметров для генерации тегов.

Соглашения по назначениям имен для тегов

Во время процедуры генерации объектов система SiVArc берет в расчет установки для тегов в настройках для режима выполнения Runtime для соответствующего HMI-устройства. Система SiVArc назначает имена для сгенерированных внешних тегов в соответствии с принятыми соглашениями по назначению имен.

В случае изменения настроек для тегов после ранее выполненной с помощью SiVArc процедуры генерации объектов система SiVArc будет генерировать все теги в соответствии с новыми настройками. Уже существующие теги при этом в SiVArc соответствующим образом переименовываются.

Сконфигурируйте все необходимые настройки для тегов перед первым запуском процедуры генерации с помощью SiVArc.

5.2.2 Создание внешних тегов

Введение

Система SiVArc может автоматически создавать внешние теги из элементов блока данных. В зависимости от Ваших настроек система SiVArc будет генерировать или все внешние теги, или только те теги, которые относятся к SiVArc-проекту.

При этом поддерживаются следующие блоки данных:

- Instance data block (IDB) - экземплярный блок данных
- Global data block (GDB) - глобальный блок данных

Необходимые условия

- Создан функциональный блок с блоком данных типа IDB или GDB.
- Определены исходные настройки для тегов.

Процедура

Пример: Функциональный блок с IDB

1. Откройте соответствующий блок FB.
2. В столбце "Accessible from HMI" (доступен из HMI) в интерфейсе блока активируйте параметры, для которых система SiVArc должна генерировать внешние теги.

Name	Data type	Default v...	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI
1	Input				
2	<Hinzufügen>				
3	Output				
4	<Hinzufügen>				
5	InOut				
6	<Hinzufügen>				
7	Static				
8	T1_S001_Tank	"Tank_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Input	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Output	Struct	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Filllevel	Int	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	InOut	Struct	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Fillcolor	Int	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Static	Int	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	T1_S002_Tank	"Tank_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	T1_S003_Tank	"Tank_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	T1_S004_Tank	"Tank_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	T1_S005_Valve	"Valve_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	T1_S006_Valve	"Valve_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	T1_S007_Valve_1	"Valve_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	T1_S008_Valve_2	"Valve_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	T1_S009_Mixer	"Mixing_FB"	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	<Hinzufügen>				
24	Temp				
25	Constant				

3. Для сохранения структуры генерируемых внешних тегов определите соответствующие правила для тегов в редакторе "Tag Rules".

Результат

Внешние теги автоматически генерируются во время процедуры генерации объектов визуализации: "Generation of the visualization". Сгенерированные внешние теги получают имена в соответствии с настройками для тегов. В зависимости от выбранных настроек проекта генерируются или все внешние теги, или только те теги, которые относятся к SiVArc-проекту.

Примечание

Последующее изменение имен сгенерированных в SiVArc объектов

Если имя сгенерированного HMI-объекта было изменено, то этот объект вновь создается и опять подключается при новой процедуре генерации в SiVArc. При этом переименованный объект остается доступным. Вы можете изменять имена только для сгенерированных в SiVArc объектов-источников, например, выходов блоков.

Примечание

Дублирование имен тегов

Если имя тега уже было назначено вручную в проекте, то система SiVArc изменит это имя во время процедуры генерации объектов и создаст новый тег с таким именем. Избегайте дублирования имен тегов в Вашем проекте.

См. также

Процедура генерации объектов визуализации (страница 103)

Редактор "Tag Rules" (страница 31)

5.3 Создание HMI-объектов

Введение

Кроме элементов отображения и управления при решении задачи визуализации процесса для обеспечения функций операторского управления и мониторинга необходимы также HMI-объекты, непосредственно не связанные с контроллером, например, такие как:

- Внутренние теги
- Списки текстовых строк
- Экраны
- Скрипты

Эти HMI-объекты для стандартных решений задачи операторского управления и мониторинга часто создаются централизованно и распространяются между инженерами-разработчиками в виде глобальных библиотек. Для каждого HMI-устройства в Вашем проекте Вы можете создавать и использовать правила копирования для генерации этих HMI-объектов.

Необходимые условия

- Проект открыт.
- Имеется в наличии глобальная библиотека с типовыми объектами и эталонными копиями.
- Правила для тегов созданы.
- Правила для генерации экранов созданы.
- При необходимости: HMI-объекты, которые должны быть сгенерированы, сохранены в отдельной папке в библиотеке.

Процедура

Для генерации HMI-объектов с помощью SiVArc выполните следующие действия:

1. Откройте глобальную библиотеку с типовыми объектами и эталонными копиями.
2. Синхронизируйте содержимое открытой глобальной библиотеки с библиотекой проекта.
3. Создайте правило копирования для каждого HMI-объекта, который должен быть сгенерирован.
или
4. Используйте библиотечный раздел как элемент библиотеки в правилах копирования.
5. Запустите процедуру генерации проекта визуализации процесса.

Результат

HMI-объект был создан для каждого HMI-устройства, определенного в правилах. HMI-объект был сохранен в соответствующей папке в иерархической системе проекта.

Если Вы используете библиотечный раздел в правилах, то все объекты, которые могли быть сгенерированы, были созданы соответствующим образом в иерархической структуре проекта.

5.4 Создание макета

5.4.1 Теоретические основы создания экранов

Введение

С помощью SiVArc Вы можете создать соответствующий шаблон для генерации экранов для визуализации управления технологическим процессом в несколько шагов:

- В шаблонах для автоматической генерации экранов для Вашего проекта необходимо определить параметры графического представления экранов визуализации, такие как цвет фона, логотип компании, основные обозначения и т.д.
- Также пользователь должен определить в шаблонах для автоматической генерации объектов свойства внешнего вида и размеры отображаемых на экране элементов отображения и управления.
Кроме того, необходимо определить положения для сгенерированных элементов отображения и управления на соответствующих экранах.

Обзор способов позиционирования объектов

SiVArc обеспечивает следующие варианты способов размещения элементов отображения и управления на экране:

- Позиционирование объектов при создании пользовательской схемы размещения объектов из библиотеки
Вы можете использовать свои собственные схемы размещения создаваемых объектов для контроля и управления для различных HMI-устройств. Схема размещения объектов может автоматически назначаться соответствующим экранам. Используйте собственные схемы размещения, если в проекте требуется попиксельная точность позиционирования элементов отображения и управления.
- Стандартные схемы размещения в SiVArc для экрана
Стандартные схемы размещения в SiVArc удобно использовать для задачи тестирования и для отладки проекта.
- Определенные особенностями объекта фиксированное местоположение каждого элемента отображения и управления внутри шаблона для генерации объекта.
Вы можете, например, назначить фиксированное положение для стандартных объектов. Фиксированное местоположение зависит от разрешения экрана.

Приоритет способов позиционирования объектов

Если отдельная схема размещения для элемента отображения и управления была сохранена в правилах для генерации экранов, то все другие спецификации игнорируются во время процедуры генерации. Если отдельная схема размещения не была сохранена, то сгенерированные элементы отображения и управления размещаются в соответствии со схемой с фиксированным для них положением или со стандартной SiVArc-схемой размещения. Уже имеющиеся элементы отображения и управления в сконфигурированных позициях перекрываются сгенерированными SiVArc-объектами с фиксированным местоположением или схемой размещения объектов.

Система SiVArc использует для различных способов размещения объектов следующий порядок приоритетов:

1. Пользовательские схемы размещения объектов
2. Схемы с фиксированным местоположением объектов (SiVArc)
3. Схемы с фиксированным местоположением объектов (WinCC)
4. Стандартные SiVArc-схемы размещения объектов

Схема с фиксированным местоположением для отдельных элементов отображения и управления

Если необходимо всегда закреплять соответствующие объекты в одном и том же положении на экране, то в качестве способа позиционирования используйте схему с фиксированным местоположением объектов. Определите ориентацию этих объектов отдельно и независимо от схемы размещения в свойствах SiVArc-шаблона для генерации элемента отображения и управления.

Примечание

Для экранных объектов с фиксированным местоположением объектов ручное изменение их положения игнорируется при последующих процедурах генерации.

Глубина вложения

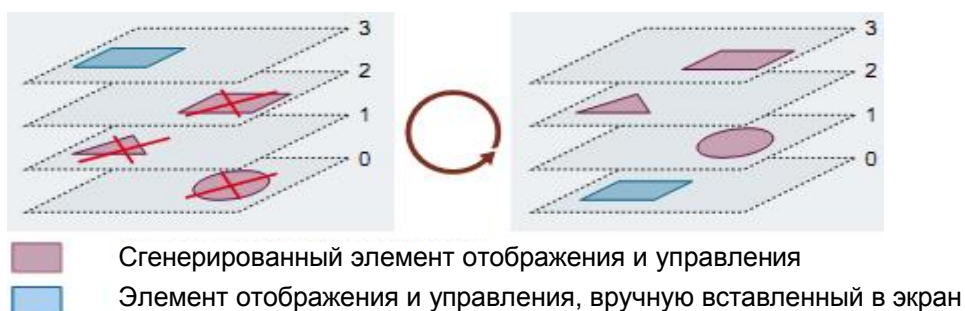
Вы можете задать глубину вложения объектов, которые должны быть сгенерированы, в эталонном объекте (master copy) SiVArc, и определить иерархическую систему слоев. Эти настройки сохраняются в процессе процедуры генерации объектов.

Примечание

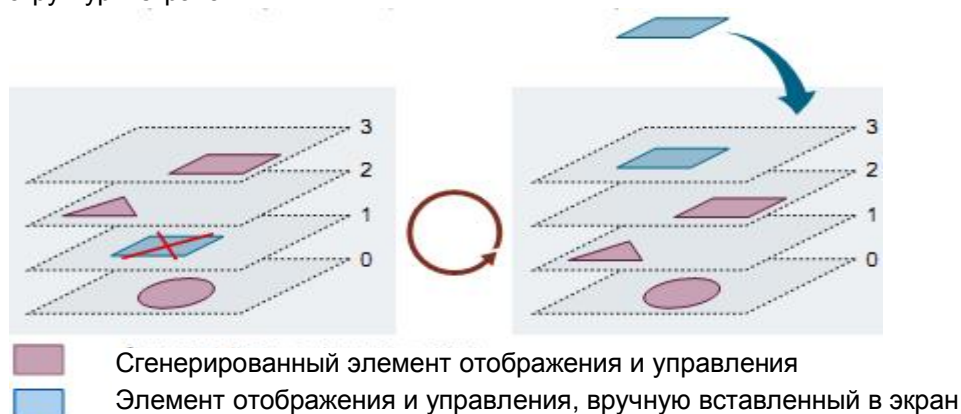
Если Вы измените в структуре схемы размещения слой для генерируемого SiVArc-объекта или вручную вставленного объекта в генерируемом экране в проекте, то это изменение сохранится в процессе последующей процедуры генерации.

Используются следующие правила для слоев внутри генерируемого экрана:

- Если Вы удаляете сгенерированные SiVArc-объекты и затем вручную вставляете новые объекты, то во время последующей процедуры генерации ранее удаленные SiVArc-объекты вновь генерируются, но поверх вручную вставленных объектов:



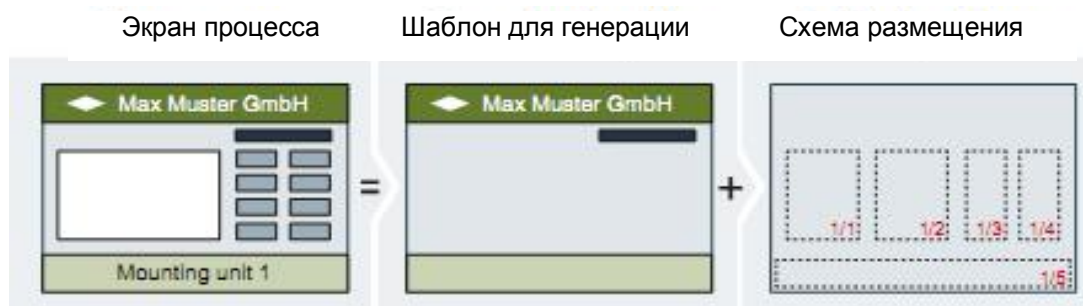
- Если Вы вручную вставляете объект в генерируемом экране в определенный слой и затем удаляете его, то это не имеет значения для SiVArc. Во время следующей процедуры генерации экранные объекты размещаются в нижних слоях, и если you затем Вы вручную вновь вставляете объект, то он размещается в верхнем слое структуры экрана:



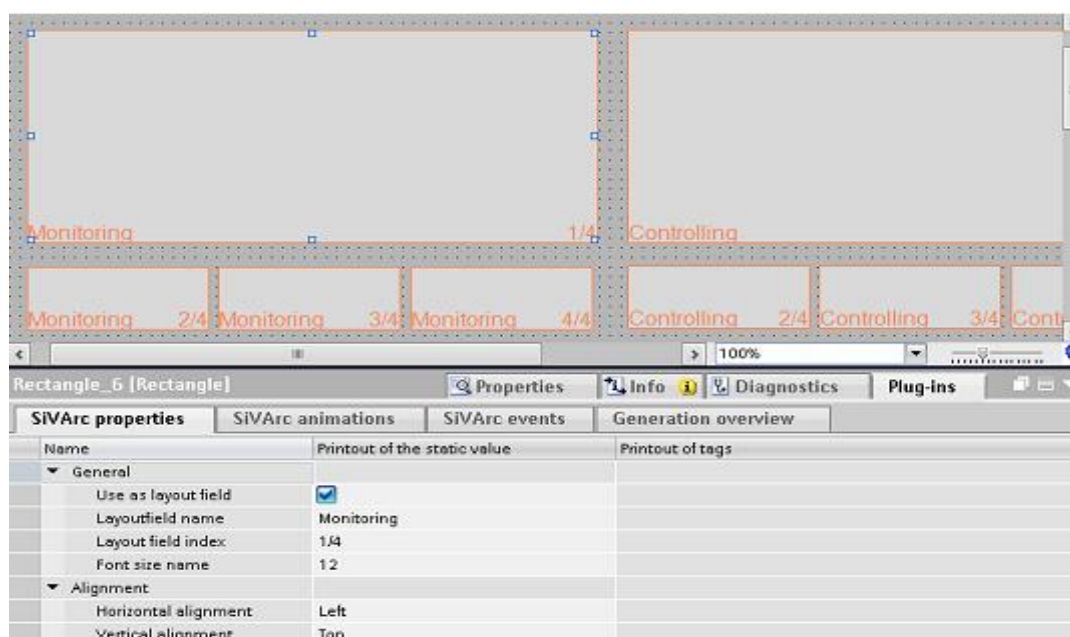
5.4.2 Позиционирование объектов при создании пользовательской схемы размещения объектов

Обзор

Пользовательская схема размещения объектов представляет экран, который содержит определенные поля для вставки сгенерированных элементов отображения и управления. Вы можете назначить свою схему размещения объектов в шаблоне для генерации (generation template) и, таким образом, создать экран процесса.



Задавая полям для размещения объектов соответствующие идентификационные имена, Вы можете группировать эти поля в логические блоки. Поля для размещения объектов заполняются в порядке их индексирования внутри логического блока.



Такой метод компоновки экрана имеет следующие преимущества:

- Централизованное управление макетами нескольких шаблонов генерации объектов для сгенерированных экранов
- Предварительный просмотр положения объектов
- Компоновка объектов может быть выполнена перед первой процедурой генерации
- Низкая чувствительность к ошибкам
- Возможность централизованного управления версиями компоновок макета экрана

Использование пользовательской схемы размещения

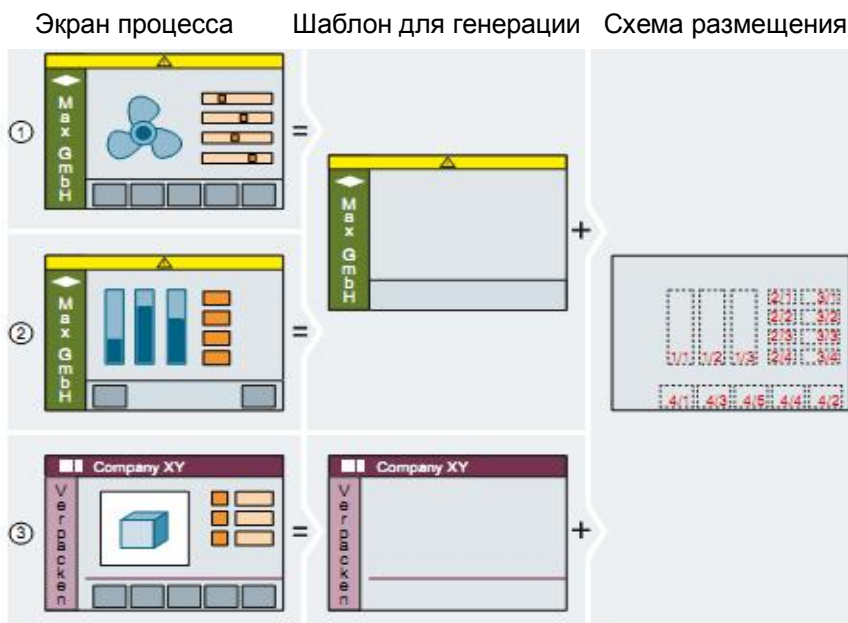
В правилах для генерации экранов пользователь должен назначить генерируемым элементам отображения и управления соответствующие поля для размещения.

Примечание

Схемы размещения, определенные для всплывающих экранов, не могут использоваться для какого-либо другого объекта отображения и управления.

Имеются два способа использования пользовательских схем размещения:

- Создание эталонного макета шаблонов для генерации экрана
Таким образом Вы можете централизованно управлять положением элементов отображения и управления в шаблонах для автоматической генерации объектов.



- Пример: экран процесса для функций управления на базе шаблона для генерации A и схемы размещения A
- Пример: экран процесса для дисплея состояния на базе шаблона для генерации A и схемы размещения A
- Пример: экран процесса на базе шаблона для генерации B и схемы размещения A

- Создание шаблона для генерации экрана
Для этой задачи необходимо сконфигурировать в правилах для генерации экранов схему размещения элементов как шаблон для генерации экрана.



Последующие изменения

Если Вы вручную измените положение сгенерированного элемента отображения и управления, то это изменение сохраняется и применяется при последующей процедуре генерации. Это правило остается справедливым, даже если положение элементов было определено с помощью пользовательской схемы размещения. Даже если Вы измените пользовательскую схему позиционирования, то вручную сделанные изменения сохраняются после следующей процедуры генерации.

5.4.3 Применение пользовательской схемы позиционирования объектов

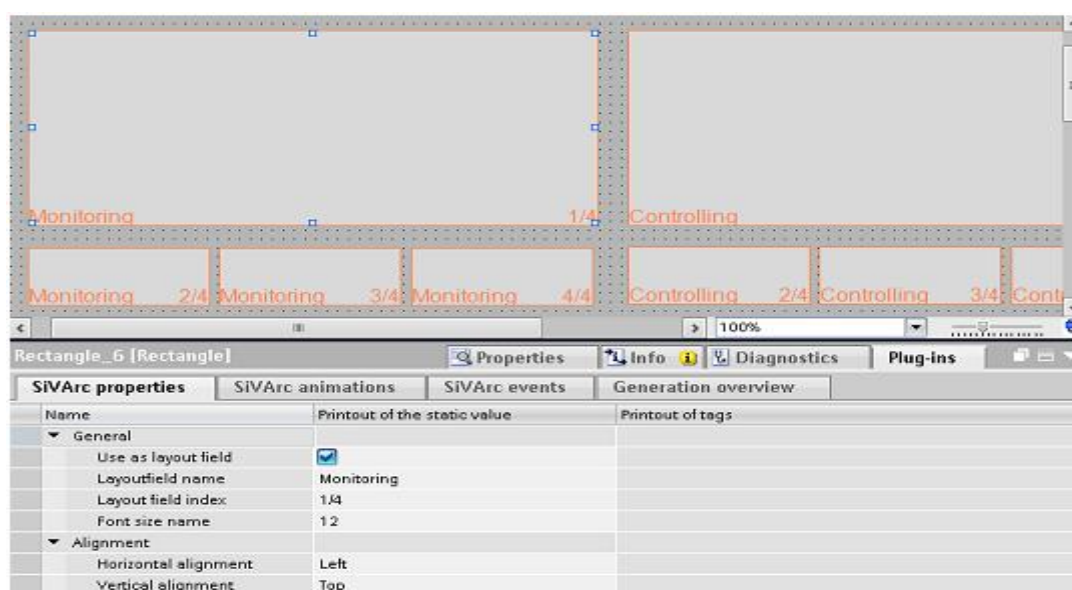
Необходимые условия

- Открыт редактор экранов "Screens".
- Создан обзорный экран "Overview".

Создание схемы размещения

Для создания схемы размещения выполните следующие действия:

1. Из группы "Basic objects" ("базовые объекты") в окне инструментов скопируйте на экран несколько прямоугольников.
Обеспечьте, чтобы прямоугольники для сгенерированных элементов отображения и управления были достаточно большими: в противном случае HMI-объекты в полях для размещения в генерируемом экране могут перекрывать друг друга.
2. Чтобы прямоугольники рассматривались системой как местоположение для генерируемых элементов, в свойствах SiVArc для прямоугольников выберите последовательно следующие опции: "SiVArc properties > General > Use as layout field".
3. Специфицируйте созданные области на экране.
 - Задайте одинаковое имя полям размещения, которые относятся к одному логическому блоку, например, "Monitoring" и "Controlling".
 - Для обеспечения этого измените имя поля для размещения объекта, последовательно переходя по пунктам: "General > Layout field name".
 - Установите размер шрифта, последовательно переходя по пунктам: "General > Font size".
 - Выберите цвет границы и цвет шрифта для поля для размещения объекта в свойствах WinCC, последовательно переходя по пунктам: "Properties > Properties > Appearance".



4. При необходимости измените порядок заполнения полей объектами, последовательно переходя по пунктам: "General > Layout field index". При этом поля для размещения объектов отображаются с именем и индексом.
5. Сохраните обзорный экран "Overview" как эталонный объект (master copy) в библиотеке.
6. Удалите обзорный экран "Overview" в иерархической структуре проекта.

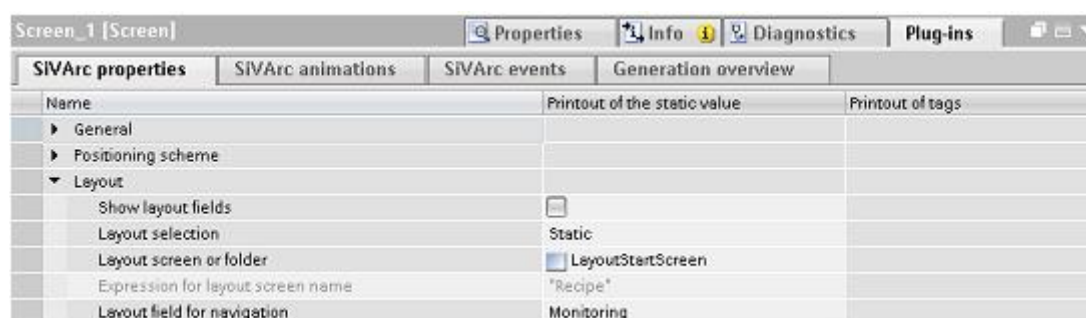
Порядковый индекс

Порядковый индекс позволяет отследить последовательность создания объектов. Например, если Вы впоследствии назначаете поле другому логическому блоку, то это поле получает индексный номер для этого блока, независимо от размещения в экране. Порядковые индексы автоматически перерегистрируются после каждого изменения компоновки.

Назначение схемы размещения в шаблоне для статической генерации объектов

Для использования схемы размещения в шаблоне для генерации объектов выполните следующие действия:

1. Запустите процедуру генерации нового экрана на базе шаблона для генерации объектов с сохраненной схемой размещения.
2. В соответствующем поле "Layout selection" свойств SiVArc для шаблона генерации выберите статический режим - опцию "Static".
3. В поле свойств "Layout screen or folder" ("шаблон экрана или папка") выберите необходимую схему размещения.



4. Удалите соответствующий шаблон в библиотеке.
5. Сохраните в библиотеке отредактированный экран как шаблон для генерации.
6. Удалите соответствующий экран в иерархической структуре проекта.

При использовании шаблона для генерации объектов в правилах для генерации экранов в этих правилах Вы также должны описать поле для размещения соответствующих объектов. Система SiVArc генерирует соответствующий объект экрана в поле размещения с индексом 1. Следующий генерируемый объект помещается в поле с индексом 2, и так далее.

Примечание

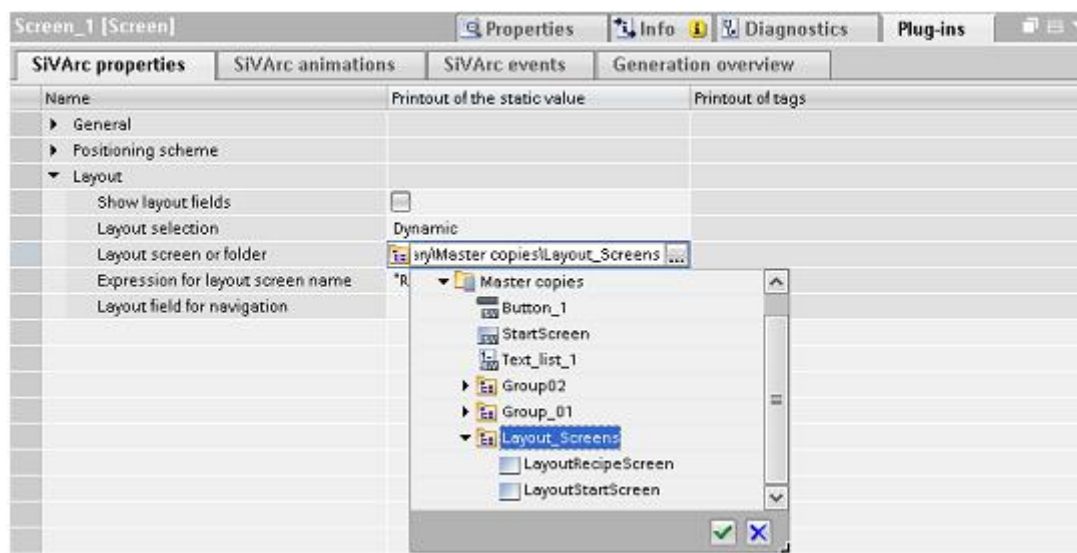
Настройки для слоев

Если Вы определили фиксированный слой в эталонном объекте (master copy) и используете собственные схемы размещения для процедуры генерации объектов, то HMI-объект генерируется в том слое, который был задан в схеме размещения.

Назначение схемы размещения в шаблоне для динамической генерации объектов

Если в зависимости от определенных условий экран должен иметь различную компоновку, тогда для этого экрана необходимо предусмотреть различные схемы размещения объектов, и в свойствах шаблона для генерации этого экрана необходимо назначить специальную папку для хранения соответствующих схем размещения. Кроме этого, необходимо назначить SiVArc-выражение, которое в зависимости от результатов проверки условий будет возвращать имя подходящей схемы размещения, содержащейся в назначенной папке.

1. Создайте несколько схем размещения в соответствующей папке библиотеки.
2. Задайте имя папки, например, "Layout_Screens".
3. Откройте шаблон для генерации экрана для настройки его параметров и динамических свойств схем размещения.
4. В соответствующем поле "Layout selection" свойств SiVArc для шаблона выберите динамический режим - опцию "Dynamic".
5. В поле свойств "Layout screen or folder" ("шаблон экрана или папка") выберите папку, например, "Layout_Screens."



6. Сконфигурируйте SiVArc-выражение, которое будет обеспечивать возвращение имени соответствующей схемы размещения, содержащейся в назначенной папке, в соответствующем поле для опции "Expression for layout screen name".
В пользовательской программе Вы можете, например, определить некоторый SiVArc-тег и использовать для него определенное условие. При этом необходимо только в соответствующем программном блоке назначить имя схемы расположения, связанной с этим тегом.
7. Сохраните отредактированный экран как шаблон для генерации объектов в библиотеке.
8. Удалите соответствующий экран в иерархической структуре проекта.

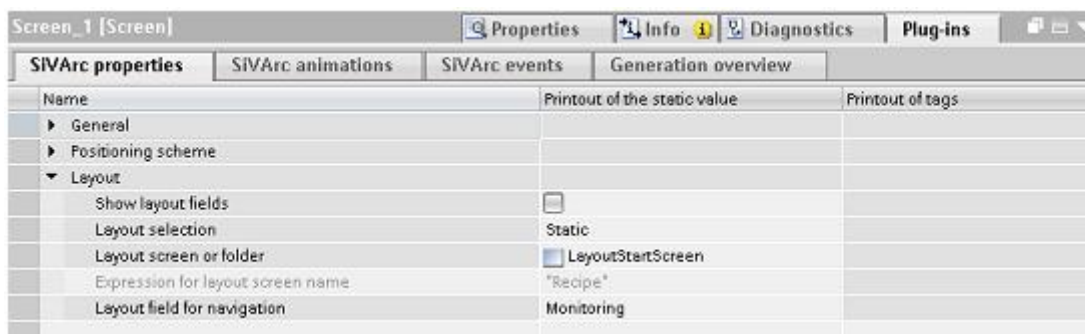
Использование полей для размещения кнопок навигации

Если Вы используете поле для размещения генерируемой кнопки навигации, то Вы не можете использовать это поле для размещения других элементов отображения и управления.

Вы можете использовать поля для размещения автоматически генерируемых кнопок навигации для создания смежных экранов.

Чтобы сконфигурировать поля для размещения кнопок для навигации выполните следующие действия:

1. Запустите процедуру генерации нового экрана на базе соответствующего шаблона для генерации, в котором должны быть сконфигурированы кнопки навигации.
2. В SiVArc-свойствах (Properties) для экрана выберите поле для размещения кнопки навигации, например, для мониторинга - "Monitoring", последовательно переходя по пунктам: "SiVArc properties > Layout > Layout field for navigation".



3. Сохраните отредактированный экран вновь как шаблон для генерации объектов в библиотеке.
4. Удалите соответствующий экран и предыдущий шаблон для генерации объектов.

Если во время процедуры SiVArc-генерации объектов создаются смежные экраны с использованием этого шаблона для генерации кнопок, то соответствующие кнопки навигации будут помещены в поле "Monitoring".

Отображение полей для размещения объектов в генерируемом экране

Для отображения в генерируемом экране полей для размещения объектов с целью визуального их контроля в SiVArc-свойствах экрана выберите последовательно следующие опции: "SiVArc properties > Layout > Show layout fields".

См. также

Определение правил для экрана для процедуры генерации объектов экранов (страница 78)

Создание шаблонов для автоматической генерации объектов (страница 76)

5.4.4 Схема размещения объектов экрана в SiVArc

Обзор

Пользователь может сконфигурировать специальную координатную сетку для обеспечения удобства формирования соответствующей схемы размещения объектов экрана. Такая сетка сохраняется в сгенерированном экране и используется для организации размещения экранных объектов во время генерации объектов.

Во время первоначальной процедуры генерации соответствующие экранные объекты генерируются и размещаются на сгенерированном экране с координатной сеткой. После этого пользователь может расположить каждый отдельный сгенерированный объект по своему усмотрению. Такая вновь созданная схема размещения остается неизменной при каждой последующей процедуре генерации.

Такой метод имеет следующие преимущества:

- нет необходимости в кропотливой работе по планированию схемы размещения;
- после каждой процедуры генерации Вы можете корректировать схему размещения и добавлять дополнительные спецификации объектов;
- схема размещения развивается вместе с SiVArc-проектом.

Такая технология очень удобна при создании отдельных небольших проектов и разработок. Если проект в дальнейшем разрастается, то необходимость в последующем редактировании макета экрана возрастает.

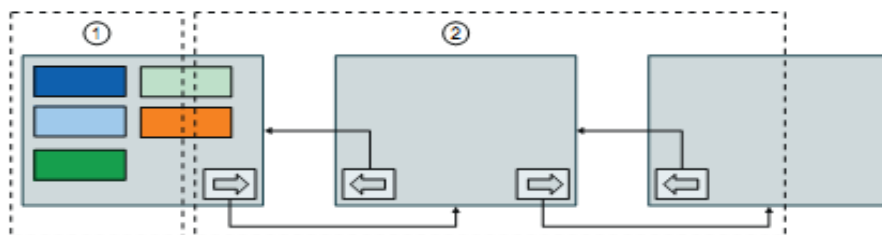
Структура и заполнение полей схемы размещения

Схема позиционирования объектов должна быть сконфигурирована в SiVArc-свойствах экрана.

После первоначальной процедуры генерации HMI-объекты позиционируются в соответствии со схемой размещения. Начало координат по осям x и y для такой схемы позиционирования находится в первоначальной позиции первого объекта.

Если экранные объекты не назначены дополнительно для смежных экранов ("overflow screens"), то экранные объекты размещаются стандартным образом на базовом экране после первоначальной процедуры генерации проекта.

Ниже на иллюстрации показана стандартная компоновка экранных объектов в базовом экране графического пользовательского интерфейса.



- (1) Сгенерированные экранные объекты позиционируются столбец за столбцом на каждом экране сверху вниз и слева направо. Экранные объекты всегда располагаются с одинаковым зазором между ними.
- (2) Если для проекта генерируются смежные экраны, то система SiVArc автоматически вставляет соответствующие кнопки навигации для переключения между смежными экранами.

См. также

Процедура генерации объектов визуализации (страница 103)

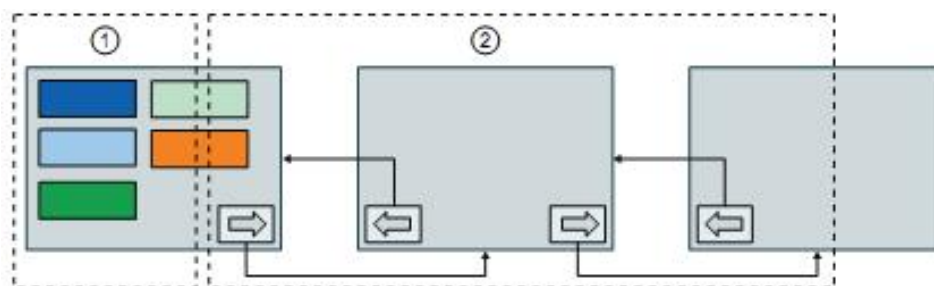
5.4.5 Конфигурирование смежных экранов

Смежные экраны и схемы размещения

Смежные экраны ("overflow screens") графического пользовательского интерфейса - это дополнительные экраны, которые могут генерироваться в дополнение к базовому (основному) экрану пользовательского интерфейса, если, например, площади этого базового экрана недостаточно для размещения на нем всех предусмотренных генерируемых экранных объектов.

В зависимости от используемой схемы позиционирования объектов смежные экраны могут быть сгенерированы одним из следующих способов:

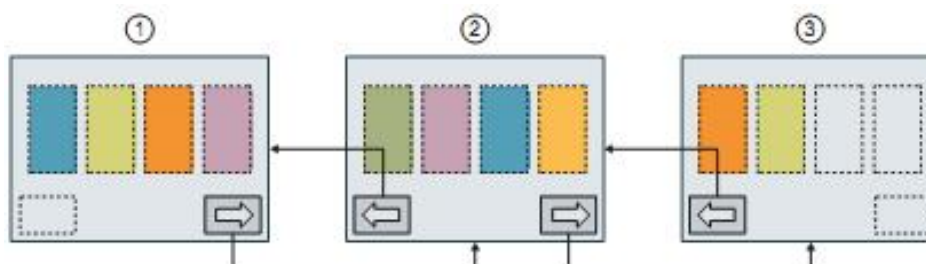
- Генерация смежных экранов согласно стандартной в SiVArc схеме размещения
Если размер экрана HMI-устройства недостаточно большой для того чтобы на нем поместились необходимые сгенерированные экранные объекты, то Вы можете сконфигурировать дополнительно смежные экраны. Первоначальный экран эталонного объекта (master copy) при этом обеспечивает генерацию базового экрана, который связан с первым смежным экраном (overflow screen) с помощью кнопки навигации (перехода). Соответствующие смежные экраны могут быть сконфигурированы различными способами.



(1) Сгенерированный базовый экран на базе эталонного объекта (master copy)

(2) Первый смежный экран с автоматически сгенерированными кнопками навигации для переключения между смежными экранами

- Генерация смежных экранов согласно пользовательской схеме размещения
Если для некоторого логического блока необходимо создать больше экранных объектов, чем можно разместить в полях одного экрана, тогда требуется сконфигурировать один или несколько дополнительных смежных экранов с полями для размещения необходимого числа экранных объектов.



(1) Сгенерированный базовый экран

(2) Первый смежный экран со схемой размещения базового экрана

(3) Второй смежный экран со схемой размещения базового экрана

Обзор технологии конфигурирования смежных экранов

Пользователь может использовать несколько способов конфигурирования смежных экранов:

- Конфигурирование битовой маски для смежных экранов, описываемой числом
- Конфигурирование битовой маски для смежных экранов с использованием тега
- Конфигурирование смежных экранов без экранных объектов

Примечание

Всплывающие экраны

Смежные экраны не генерируются для всплывающих экранов. Сообщение об ошибке выводится, если должно быть сгенерировано больше элементов отображения и управления, чем может быть размещено на экране. Элементы отображения и управления, которые не могут быть размещены на всплывающем экране, не генерируются.

Кнопки навигации

Если система SiVArc генерирует смежные экраны, то при этом автоматически генерируются кнопки навигации для перехода между этими экранами - от предыдущего к следующему и наоборот.

Чтобы отменить генерацию кнопок навигации, Вы можете отключить соответствующую опцию - "Navigation buttons" в шаблоне для генерации экрана.

Примечание

Вы можете сохранять в библиотеке для кнопок навигации эталоны (master copies)

Для получения дополнительной информации по данному вопросу обратитесь к разделу: "Создание шаблонов для автоматической генерации объектов" (стр. 76).

Смежные экраны в пользовательской схеме размещения

Если количества сконфигурированных полей для размещения объектов недостаточно для всех генерируемых элементов отображения и управления, тогда на базе сконфигурированной схемы размещения объектов графического интерфейса пользователя генерируются смежные экраны.

Компоновка экранных объектов в смежных экранах

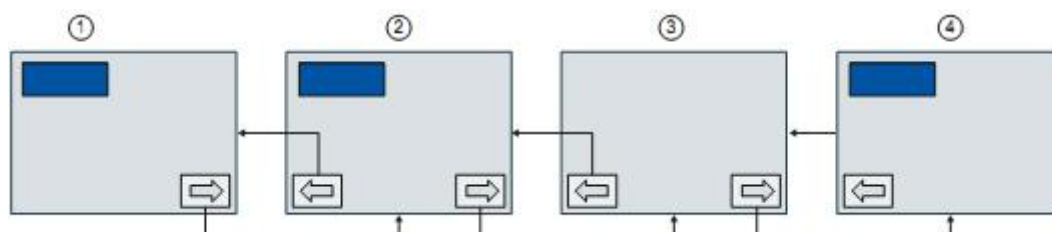
Разработчику доступны следующие возможности для компоновки экранных объектов в смежных экранах графического интерфейса пользователя:

- Автоматическая генерация и компоновка экранных объектов в смежных экранах
Если пользователь определяет несколько смежных экранов с помощью битовой маски, то экранные объекты также распределяются в смежных экранах.
Вы можете использовать битовую маску для определения нескольких смежных экранов. Вы можете также определять конкретные смежные экраны, в которых должны генерироваться экранные объекты.
- Компоновка экранных объектов в ручном режиме в сгенерированных экранах
Если количество смежных экранов в SiVArc-свойствах экрана пользователь определяет числом, то экранные объекты распределяются только в базовом экране.
После первого выполнения процедуры генерации пользователь может вручную перемещать экранные объекты в требуемые позиции в смежных экранах. Скорректированные дислокации экранных объектов сохраняются при следующей процедуре SiVArc-генерации.

Автоматическая генерация и компоновка экранных объектов в смежных экранах

Задайте битовую маску для генерации экранных объектов в смежных экранах. Для этого Вы должны определить следующие параметры:

- Число смежных экранов ("Number of overflow screens")
Номер позиции бита в битовой маске определяет номер смежного экрана. Первая позиция в битовой маске соответствует эталонному базовому экрану (master copy). Вторая позиция в битовой маске соответствует первому смежному экрану, третья позиция соответствует второму смежному экрану и т.д. Битовая маска позволяет обеспечить определение до 31 смежного экрана. Смежный экран не генерируется, если для битовой маски использована спецификация: 2#0.
- Смежные экраны с экранными объектами ("Overflow screens with screen objects")
Если определенный объект экрана в соответствии с используемыми правилами для экрана должен быть сгенерирован и распределен в смежном экране, тогда установите для соответствующего бита в битовой маске значение 1.
Например, Вы используете спецификацию битовой маски 2#1011. Это значит, что во время процедуры генерации объектов создаются три смежных экрана. При этом согласно используемым правилам для экрана соответствующие объекты экрана генерируются следующим образом:



- (1) Базовый экран с сгенерированным объектом (1-я позиция в маске: 2#1011)
- (2) Первый смежный экран, которому соответствует 2-я позиция в маске: 2#1011
- (3) Второй смежный экран, которому соответствует 3-я позиция в маске: 2#1011
- (4) Третий смежный экран, которому соответствует 4-я позиция в маске: 2#1011

При использовании битовой маски пользователь должен определить ее в соответствующем программном блоке или в шаблоне для генерации экрана. Для этого может быть использовано как статическое значение так и тег.

Примечание

Копирование или перемещение объектов в ручном режиме между смежными экранами при конфигурировании смежных экранов с использованием битовой маски:

Если пользователь вручную копирует и/или перемещает сгенерированные объекты между базовым экраном и каким-либо смежным экраном или между смежными экранами, то при последующей процедуре генерации сконфигурированные таким образом экранные объекты рассматриваются как вручную созданные экранные объекты.

Необходимые условия

- Эталонный объект (master copy) или типовой объект (Type) экрана открыт.
- Битовая маска для смежных экранов подана на вход блока (опционально), например, `Block.Parameters("OVERFLOW_PIC").Value` или
- Битовая маска связана с тегом (опционально), например, с "SiVArcVariable"

Конфигурирование битовой маски для смежных экранов, задаваемой числом

Для конфигурирования смежных экранов с использованием битовой маски выполните следующие действия:

1. Последовательно активировав следующие опции: "Plug-Ins > SiVArc properties > General", в окне Инспектора Inspector в поле для параметра "Number of overflow screens" определите спецификацию битовой маски, например, 11 (2#1011).
или
Последовательно активировав следующие опции: "Plug-Ins > SiVArc properties > General", в окне Инспектора Inspector выберите вход блока, например, `Block.Parameters("OVERFLOW_PIC").Value`, на который будет подаваться спецификация определенной битовой маски для смежных экранов.
2. Активируйте опцию "Evaluate number of overflow screens as bit mask" для интерпретации как битовой маски значения параметра "Number of overflow screens" (число смежных экранов).
3. При необходимости активируйте опцию генерации кнопок навигации "Navigation buttons" по смежным экранам.
4. Определите одно или несколько правил для генерации экранов.
5. Запустите процедуру генерации.

Если пользователь определил спецификацию битовой маски, задав некоторое число, то во время процедуры генерации объектов генерируются три смежных экрана, как в рассмотренном выше примере. Согласно используемому правилу для генерации экранов соответствующий объект экрана был сгенерирован в первом и третьем смежных экранах, как и в базовом экране пользовательского графического интерфейса.

Если пользователь определил конкретный вход блока, то соответствующее значение обрабатывается как значение этого входного параметра. Если соответствующее значение не определено, то соответствующий объект экрана, согласно используемому правилу для генерации экранов, генерируется только в базовом экране, и при этом выводится сообщение об ошибке.

Конфигурирование битовой маски для смежных экранов посредством тега

Для конфигурирования смежных экранов с использованием битовой маски, спецификация которой записывается в теге, выполните следующие действия:

1. Последовательно активировав следующие опции: "Plug-Ins > SiVArc properties > General", в окне Инспектора Inspector в поле для параметра "Number of overflow screens" определите имя SiVArc-тега, посредством которого должна определяться битовая маска для смежных экранов, например, "SiVArcVariable".
2. Активируйте опцию "Evaluate number of overflow screens as bit mask" для интерпретации значения параметра "Number of overflow screens" (число смежных экранов) как битовой маски.
3. При необходимости активируйте опцию генерации кнопок навигации "Navigation buttons" по смежным экранам.
4. Определите одно или несколько правил для генерации экранов.
5. Запустите процедуру генерации.

Текущее значение выбранного тега обрабатывается во время процедуры генерации объектов. Если никакой тег не определен для спецификации битовой маски, то система SiVArc генерирует соответствующий объект экрана согласно используемому правилу для генерации экранов в базовом экране.

Конфигурирование смежных экранов без экранных объектов

Для конфигурирования смежных экранов без экранных объектов выполните следующие действия:

1. Последовательно активировав следующие опции: "Plug-Ins > SiVArc properties > General", в окне Инспектора Inspector в поле для параметра "Number of overflow screens" задайте требуемое число смежных экранов.

Примечание

Смежные экраны генерируются для каждого экземпляра соответствующего эталонного объекта (master copy).

Для определения ограничений для процедуры генерации смежных экранов, задайте условие для параметра "Number of overflow screens" (число смежных экранов).

2. Отключите опцию "Evaluate number of overflow screens as bit mask" для интерпретации значения параметра "Number of overflow screens" (число смежных экранов) как битовой маски.
3. При необходимости активируйте опцию генерации кнопок навигации "Navigation buttons" по смежным экранам.
4. Определите одно или несколько правил для генерации экранов.
5. Запустите процедуру генерации.

После запуска процедуры генерации система SiVArc генерирует все экранные объекты в сгенерированный базовый экран. После первого выполнения процедуры генерации Вы можете перемещать сгенерированные экранные объекты в требуемые позиции в смежных экранах.

Все изменения в позиционировании соответствующих экранных объектов сохраняются при каждой последующей процедуре генерации объектов.

Примечание

Копирование сгенерированных элементов отображения и управления в смежные экраны

Если пользователь определяет количество смежных экранов в формате десятичного числа, необходимо помнить следующее:

Если пользователь вручную копирует экранные объекты, сгенерированные с помощью системы SiVArc, из базового экрана в смежные экраны, то новые местоположения этих скопированных объектов сохраняются неизменным при последующих процедурах генерации объектов. Новые экранные объекты, созданные в результате копирования, в дальнейшем обрабатываются как объекты, сгенерированные системой SiVArc, вместе с соответствующими экранными объектами в базовом экране, и регистрируются в системе SiVArc.

При этом необходимо выполнение следующего условия:

Имя скопированного объекта должно совпадать с именем соответствующего исходного объекта.

5.4.6 Позиционирование элементов отображения и управления в смежных экранах

Перемещение сгенерированных элементов отображения и управления в смежном экране

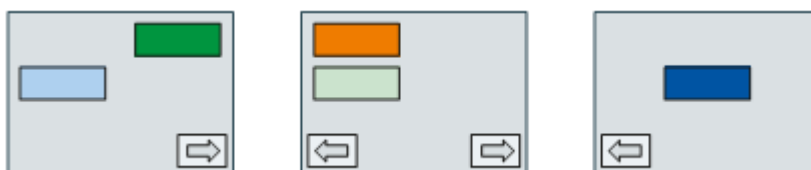
- Если смежные экраны конфигурируются с использованием битовой маски, тогда положения генерируемых элементов отображения и управления определяются спецификацией битовой маски.

Примечание

Релевантность объектов в системе SiVArc

Если пользователь вручную перемещает или копирует экранный объект, сгенерированный с использованием битовой маски, на другой смежный экран или на базовый экран, то этот объект теряет свою регистрацию в системе SiVArc и игнорируется во время следующей процедуры генерации. Элемент отображения и управления вновь создается во время последующей процедуры генерации объектов в соответствии с битовой маской и с правилами для генерации.

- Если необходимо сконфигурировать смежные экраны без использования битовой маски, то экран и компоненты управления размещаются стандартным образом в базовом экране в соответствии с SiVArc-схемой размещения. После первого выполнения процедуры генерации Вы можете перемещать сгенерированные объекты в подходящие для них позиции:



В этом случае новые местоположения скопированных объектов отображения и управления сохраняются и используются при каждой последующей процедуре генерации объектов.

5.5 Шаблоны для генерации объектов

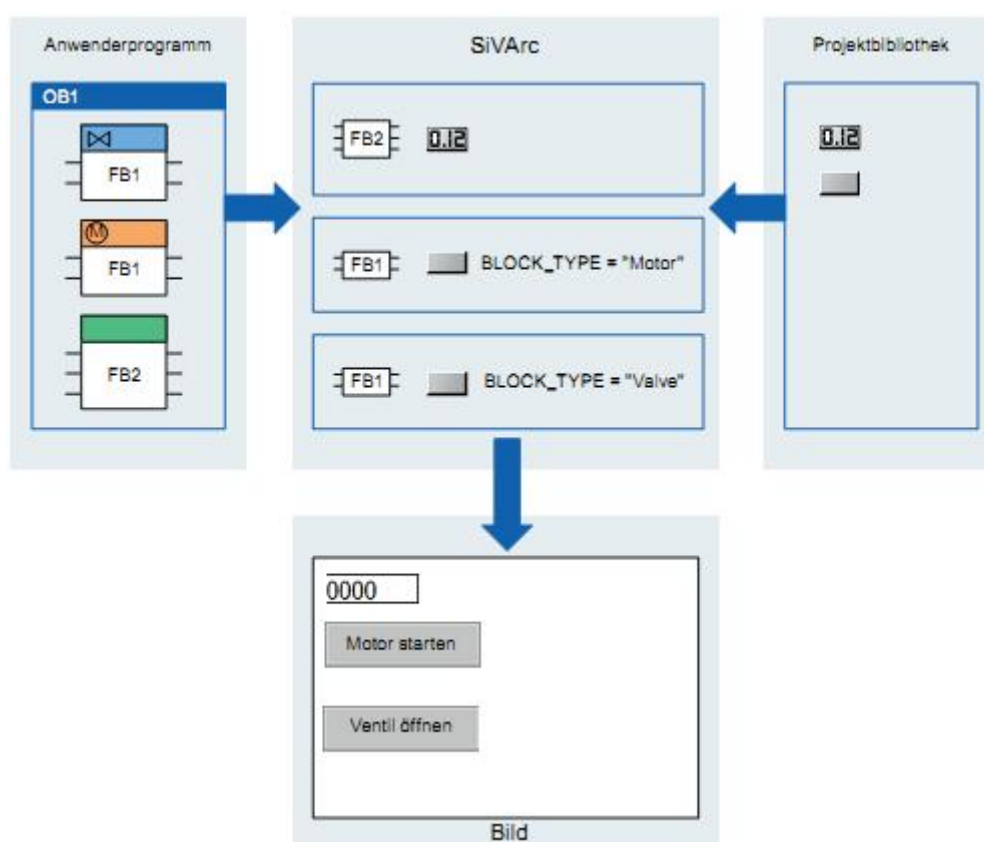
5.5.1 Шаблоны для автоматической генерации объектов в SiVArc

Основные сведения

Шаблоны для генерации объектов - это эталонные объекты (master copies), типовые объекты (types) и схемы размещения (positioning schemes) из библиотеки, в которой содержатся свойства объектов, которые генерируются с помощью SiVArc-выражений, например, такие как "Name" ("имя"), "Label" ("маркировка") или "Connection" ("соединение") для внешнего тега. Для определения местоположения экранных объектов в генерируемом экране необходимо задать определенную группу полей для размещения, которую Вы можете назначить для соответствующих объектов экрана в правилах для генерации экранов.

Вы можете создать для генерации каждого экранного объекта по одному шаблону. Применение SiVArc-выражений и пользовательских тегов обеспечивает пользователя возможностью создания и использования уникальных имен для множественных копий объекта на экране.

На следующей иллюстрации схематически показана процедура генерации экранных объектов с использованием программных блоков. При генерации экранных объектов считываются и обрабатываются SiVArc-выражения из правил для генерации экрана и правил для генерации списков текстовых строк. При этом генерируются такие свойства объектов, например, как "метка" ("Label") или "имя" ("Name").



5.5.2 Создание шаблона для генерации экрана

Необходимые условия

- WinCC проект открыт.
- При необходимости (опционально): в библиотеке проекта в папке с эталонами объектами "Master copies" сохранен шаблон для генерации соответствующего окна экрана, который имеет имя "DefaultScreenWindowControl".

Процедура

Для создания копии эталонного шаблона для генерации экрана выполните следующие действия:

1. Создайте новый экран.

Примечание

Назначьте для созданного объекта имеющее определенный смысл имя.

Уникальное и понятное имя облегчит работу разработчику в последующем времени, так как это имя будет использоваться при проектировании шаблона для соответствующего экрана.

2. Сконфигурируйте требуемые свойства экрана и при необходимости добавьте соответствующие экранные объекты.
3. Сконфигурируйте необходимые свойства в окне Инспектора Inspector, последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc properties > General":
 - Для генерации уникального имени экрана сформулируйте SiVArc-выражение или задайте имя текстовой строкой, используя следующую опцию: "Name" ("имя").
 - Если сгенерированный экран должен быть сохранен в группе или в иерархической структуре установки, сформулируйте SiVArc-выражение, используя следующую опцию: "Screen group" ("группа экранов").
 - Сконфигурируйте смежные экраны, если это необходимо.
4. Если экран отображается в соответствующем окне для экрана, то последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc properties > Screen as content of the screen window" в окне Инспектора Inspector, сконфигурируйте для него необходимые свойства:
 - Используя опцию задания имени для соответствующего окна на экране "Name of the screen window", введите в поле уникальное имя или SiVArc-выражение для соответствующего окна на экране, которое должно быть сгенерировано в целевом экране.
 - Используя опцию задания для префикса тега "Tag prefix", введите в поле имя тега с пользовательским типом данных. При необходимости используйте для него соответствующее SiVArc-выражение.
5. Для создания эталонного объекта на базе созданного экрана сохраните этот экран в библиотеке "Master copies".
6. Для создания соответствующего типового экрана "screen type" сохраните этот экран в библиотеке "Types" и назначьте для него имя.

Примечание**SiVArc-свойства типового экрана "screen type"**

Для типового экрана "screen type" из библиотеки типовых объектов "Types" доступно для использования меньше SiVArc-свойств, чем в соответствующем эталоне экрана ("Master copies").

Результат

Шаблон для генерации экрана создан.

Использование типовых экранов (Screen Types)

Вы можете использовать типовой экран (Screen Type) в редакторе правил для экрана "Screen Rules" только как экранный объект. Поэтому соответствующий типовой экран (Screen Type) всегда отображается в окне на экране.

При генерации экземпляра типового экрана (Screen Type Instance) необходимо учитывать следующее:

- Если пользователь использует типовые экраны (Screen Types) для автоматической генерации с помощью SiVArc, то все соответствующие экземпляры (instances) в проекте будут обновлены в процессе генерации, даже те, которые не были созданы системой SiVArc.
- Если пользователь удаляет связь (connection) генерируемого экземпляра типового экрана (Screen Type Instance) с типовым экраном (Screen Type) и затем изменяет этот экземпляр экрана, то во время следующей процедуры генерации измененный экземпляр экрана будет перезаписан новым экземпляром библиотечного типа экрана.
- Если пользователь использует типовые экраны (Screen Types) из глобальной библиотеки для автоматической генерации с помощью SiVArc, то использованные типовые экраны добавляются в библиотеку проекта.
- Во время процедуры генерации объектов система SiVArc обновляет используемые типовые экраны (Screen Type) до соответствующих самых свежих версий и в проекте, и в библиотеках.

Такие же правила также применяются и к типовым лицевым панелям (faceplate type).

См. также

Определение правил для экрана для процедуры генерации объектов экранов (страница 78)

Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна (страница 79)

Процедура генерации объектов визуализации (страница 103)

Обновление шаблонов для генерации объектов (страница 109)

Создание шаблонов для автоматической генерации объектов (страница 76)

Свойства SiVArc-объекта (страница 119)

Структура выражений в SiVArc (страница 116)

Конфигурирование смежных экранов (страница 67)

5.5.3 Создание шаблона для генерации экранного объекта

Введение

SiVArc поддерживает возможность выбора экранных объектов, которые пользователь может использовать непосредственно в качестве шаблона для генерации. Вы можете использовать любой экранный WinCC-объект в окнах экрана и в лицевых панелях. Окна для генерации экранов не генерируются непосредственно как экранные объекты. Окно для экрана по умолчанию создается, если экран определен как экранный объект. Пользователь должен однозначно сконфигурировать в библиотеке один шаблон для генерации с именем "DefaultScreenWindowControl".

Необходимые условия

- WinCC проект открыт.
- Экран открыт.

Процедура

Чтобы создать шаблон для генерации объекта экрана выполните следующие действия:

1. Добавьте требуемый экранный объект в экран.
2. Сконфигурируйте соответствующие свойства объекта экрана.
3. При необходимости сконфигурируйте анимацию в категории "Display" или анимацию, связанную с тегом для соответствующего объекта экрана.
4. Задайте имя объекта.
Это имя объекта будет использоваться как имя шаблона для генерации.
5. Сконфигурируйте необходимые свойства в окне Инспектора Inspector, последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc properties". Имеющиеся SiVArc-свойства зависят от соответствующего объекта экрана.
6. Сконфигурируйте системные функции или скрипты для требуемого события в окне Инспектора Inspector, последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc events".
Имеющиеся SiVArc-события зависят от соответствующего объекта экрана. Вы можете сконфигурировать параметры системных функций или скрипты с выражениями SiVArc.

Примечание

Создание скриптов

Если необходимо связать определенные скрипты с соответствующими событиями, тогда эти скрипты должны существовать в каждом целевом устройстве. Если сконфигурированные скрипты не существуют в редакторе скриптов "Scripts" на целевом устройстве, то отображение и объект управления генерируется без соединения с этим скриптом.

7. Если Вы сконфигурировали анимацию, сконфигурируйте теги процесса с выражениями SiVArc, последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc animations".
8. Сохраните готовый объект экрана в библиотеке проекта, использовав следующую опцию меню: "Master copies".

Результат

Шаблон для генерации объекта экрана создан. Чтобы сгенерировать какой-либо экранный объект на базе этого шаблона с помощью SiVArc, создайте одно или несколько правил для генерации экранов.

См. также

Определение правил для экрана для процедуры генерации объектов экранов (страница 78)

Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна (страница 79)

Процедура генерации объектов визуализации (страница 103)

Обновление шаблонов для генерации объектов (страница 109)

Поддерживаемые HMI-объекты (страница 18)

Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна с возможностью последующего размещения нескольких экранов (страница 80)

5.5.4 Создание шаблонов для автоматической генерации объектов

Конфигурирование шаблонов для автоматической генерации объектов

Следующие объекты генерируются автоматически с помощью системы SiVArc:

- Окно для экрана (Screen window) для отображения экрана в экране
- Кнопки навигации для смежных экранов

Пользователь может сконфигурировать в соответствии со своими техническими требованиями автоматически генерируемые объекты, используя шаблоны для генерации объектов.

Для этого необходимо сохранить в библиотеке проекта определенные пользователем объекты с помощью опции "Master copies".

При сохранении пользовательских объектов в библиотеках ознакомьтесь со следующими рекомендациями:

- Шаблон для генерации окна экрана должен быть сохранен с именем "DefaultScreenWindowControl".
- Шаблоны для генерации кнопок навигации по экранам должны быть сохранены в библиотеке соответственно с именами "NextButton" и "PrevButton". Вы можете сконфигурировать эти кнопки отдельно.

Если пользователю не требуется конфигурировать специальных шаблонов для генерации объектов в соответствии с особыми техническими требованиями, то для генерации объектов могут быть использованы стандартные шаблоны из панели инструментов.

5.6 Конфигурирование и менеджмент SiVArc-правил

5.6.1 Использование типовых объектов в SiVArc-правилах

Введение

В правилах для генерации экранов пользователь может использовать типовые экраны (Screen Types) и типовые лицевые панели (Faceplate Types) в качестве шаблонов для генерации объектов и типовых программных блоков (FC и FB).

Так как HMI-объекты генерируются из типовых объектов и экземпляров типовых объектов, то необходимо учитывать следующее:

Примечание

Версия типового объекта (Type)

Система SiVArc всегда использует только самую последнюю версию типовых объектов (Type). Если экземпляры типовых программных блоков FC или FB не обновлены в проекте, тогда система SiVArc прерывает процедуру генерации объектов.

Обновляйте все типовые объекты в Вашем проекте перед каждой следующей процедурой генерации объектов с помощью SiVArc.

Правила для используемых типовых объектов в правилах для генерации экранов

Если Вы используете типовые объекты (Type) в правилах для генерации экранов, то необходимо учитывать следующие особенности:

- Если используется типовой объект (Type) из глобальной библиотеки, тогда система SiVArc во время процедуры генерации генерирует копию типового объекта и сохраняет ее в библиотеке проекта.
- После того как SiVArc-выражения для типового объекта изменяются пользователем, требуется новый запуск процедуры генерации с помощью SiVArc.
- Другие изменения, внесенные в типовой объект (Type), автоматически обновляются в используемых экземплярах, даже в экземплярах типовых объектов, сгенерированных системой SiVArc.

Примечание

Одновременное использование типовых объектов (Type) и экземпляров (Instance)

Если в проекте пользователь самостоятельно определяет в правиле для генерации экранов как экземпляры типовых объектов (Instance), так и собственно типовые объекты (Type), то система SiVArc обрабатывает соответствующие типовые объекты дважды.

Пользователь должен обеспечить, чтобы система SiVArc выполняла обработку либо экземпляра (Instance), либо типового объекта (Type).

5.6.2 Определение правил для экрана для процедуры генерации объектов экранов

Необходимые условия

- Имеется готовая для использования пользовательская программа.
- Шаблон для генерации HMI-объекта создан.
- Шаблон для генерации экрана или шаблон для генерации типового экрана создан.
- При необходимости:
Схема позиционирования сохранена в соответствующей библиотеке.
- При необходимости:
Лицевые панели и типовые экраны сохранены как типовые объекты (Type) в соответствующей библиотеке.
- Редактор правил для генерации экранов "Screen Rules" открыт.

Процедура

Для определения правила для генерации экранов для процедуры генерации HMI-объекта выполните следующие действия:

1. Добавьте новое правило для генерации экранов.
2. Задайте уникальное имя для соответствующего правила для генерации экранов.
Опционально:
Если есть такая необходимость, тогда добавьте здесь соответствующий комментарий.
3. В соответствующем поле в секции "PLC" выберите определенные контроллеры, для которых предназначается данное правило для генерации экранов.
Если здесь не был выбран ни один контроллер, тогда соответствующее правило для генерации экранов будет применяться ко всем контроллерам, задействованным в проекте.
4. Выберите соответствующий программный блок, для которого должен быть сгенерирован HMI-объект.
5. В разделе экранных объектов "Screen object" выберите подходящий шаблон для генерации соответствующего объекта.
6. В разделе экранов "Screen" выберите подходящий шаблон для генерации соответствующего экрана, для которого должен быть сгенерирован выбранный экранный объект.
Если имеется сохраненная схема позиционирования объектов для шаблона для генерации объектов, тогда выберите соответствующую схему в разделе групп полей для позиционирования объектов: "Layout field group". Если пользователь не определял никаких групп полей для позиционирования объектов, тогда в процессе генерации HMI-объекты будут позиционироваться на экране в соответствии со стандартной SiVArc-схемой размещения.
7. В разделе устройств визуализации "HMI device" выберите соответствующее HMI-устройство, для которого должно выполняться создаваемое правило для генерации экранов.
Если здесь ни одно HMI-устройство не было выбрано, тогда соответствующее правило для генерации экранов будет применяться ко всем доступным HMI-устройствам, которые подключены к выбранному контроллеру.
Опционально:
Если есть такая необходимость, тогда добавьте здесь соответствующее условие.

Вы можете также добавлять в этом редакторе необходимые программные блоки и шаблоны (templates) из соответствующей библиотеки с помощью использования метода перемещения объектов "drag-and-drop".

Результат

Если решалась задача создания проекта визуализации процесса, то необходимый объект теперь сгенерирован в выбранном экране.

Если в правиле для генерации экранов пользователем была выбрана схема для группы полей для позиционирования объектов (Layout field group), тогда HMI-объект позиционируется в соответствии с этой схемой для группы полей для размещения объектов вместо использования других вариантов размещения.

Всякий раз выбор конкретного поля для вставки сгенерированного объекта зависит от последовательности формирования объектов во время процедуры генерации в соответствии с правилами для генерации экранов, а также от индекса этого поля для размещения объекта.

См. также

Процедура генерации объектов визуализации (страница 103)

Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна (страница 79)

Поддерживаемые блоки в пользовательских программах (страница 20)

Применение пользовательской схемы позиционирования объектов (страница 61)

5.6.3 Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна

Необходимые условия

- Имеется готовая для использования пользовательская программа.
- Шаблоны для процедуры генерации экранов сохранены в библиотеке.
- SiVArc-свойство "Screen in screen window" ("Экран в экранном окне") установлено в шаблоне для генерации экрана.
- Редактор правил для генерации экранов "Screen Rules" открыт.
- При необходимости:
Стандартный шаблон "DefaultScreenWindowControl" для генерации окна для соответствующего экрана сохранен как эталонный объект (master copy).
- При необходимости:
Схема размещения объектов создана и сохранена в шаблоне для генерации экрана.

Процедура

Для определения правила для экрана для процедуры генерации экранного окна (screen window) выполните следующие действия:

1. Добавьте новое правило для генерации экранов.
2. Задайте уникальное имя для соответствующего правила для генерации экранов.
Опционально:
Если есть такая необходимость, добавьте здесь соответствующий комментарий.
3. Выберите программный блок, для которого должно быть сгенерировано соответствующее окно в экране.
4. В секции объектов экрана "Screen object" выберите шаблон для генерации экрана, который должен будет открываться в экранном окне.
5. В секции экранов "Screen" выберите шаблон для генерации экрана, в котором должно быть сгенерировано соответствующее окно для помещения в него экрана.
6. Опционально:
Если есть такая необходимость, тогда в секции "Layout field" ("Поле для размещения объектов"), выберите соответствующую схему для группы полей для размещения объектов.
7. Опционально:
Если есть такая необходимость, тогда добавьте здесь соответствующее условие.

Вы можете также добавлять необходимые программные блоки и шаблоны из соответствующей библиотеки, используя способ переноса объектов "drag-and-drop".

Результат

Если необходимо было создать проект визуализации процесса, тогда соответствующее окно для экрана теперь сгенерировано в определенном экране. Соответствующее окно для размещения экрана было сформировано по шаблону для генерации "DefaultScreenWindowControl" или скопировано из набора готовых объектов. Соответствующий экран, сформированный на базе шаблона для генерации экранов, определенного в секции объектов экрана "Screen object", отображается в экранном окне.

См. также

Процедура генерации объектов визуализации (страница 103)

5.6.4 Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна с возможностью последующего размещения нескольких экранов

Введение

Пользователю может потребоваться создание нескольких видов (экранов) для адекватного представления производственного цеха (участка). Например, пользователь может создавать отдельное графическое изображение для каждого необходимого ракурса промышленной установки (производственного оборудования) для последующего отображения этого оборудования в нужном ракурсе на экране.

При этом такие созданные пользователем экраны могут быть сохранены как эталоны (master copy) в библиотеке проекта в соответствующих разделах с общим доступом.

Пользователь должен определить правило для генерации экранов при проектировании такого окна экрана с возможностью последующего размещения в нем нескольких экранов. Таким образом, пользователь может вручную выбрать для отображения в этом окне один из нескольких вариантов экранов в системе проектирования.

Необходимые условия

- Имеется готовая для использования пользовательская программа.
- Шаблоны для автоматической генерации экранов сохранены как эталоны или типовые объекты (Type) в том же разделе, например "Rotation Screens".
- Сконфигурированное SiVArc-свойство генерации дополнительных экранов "Generate additional screens" на экране выбрано как соответствующий экранный объект: "Screen object".
- Сконфигурированное SiVArc-свойство для экрана в окне "Screen in screen window" на экране выбрано как соответствующий экранный объект: "Screen object".
- При необходимости: Стандартный шаблон "DefaultScreenWindowControl" для генерации окна для соответствующего экрана сохранен как эталонный объект (master copy).
- При необходимости: Имеется готовая схема позиционирования (positioning scheme), которая сохранена как шаблон для генерации экрана.

Процедура

Для определения правила для экрана для процедуры генерации экранного окна выполните следующие действия:

1. Откройте редактор правил для генерации экранов "Screen Rules".
2. Добавьте новое правило для генерации экранов.
3. Задайте уникальное имя для создаваемого нового правила для генерации экранов.
Опционально:
Если есть такая необходимость, тогда добавьте здесь соответствующий комментарий.
4. Выберите программный блок, для которого должно быть сгенерировано соответствующее окно в экране.
5. В секции объектов экрана "Screen object" выберите шаблон для генерации того экрана, который должен первоначально отображаться в этом окне экрана.
6. В секции экранов "Screen" выберите шаблон для генерации того экрана, в котором должно быть сгенерировано соответствующее окно в экране.

7. Опционально:
При необходимости в секции "Layout field" выберите соответствующую схему для группы полей для размещения объектов.
8. Опционально:
Если есть такая необходимость, тогда добавьте здесь соответствующее условие.

Вы можете также добавлять необходимые программные блоки и шаблоны из соответствующей библиотеки, используя способ переноса объектов "drag-and-drop".

Результат

Если необходимо было создать проект визуализации процесса, то в заданном экране теперь создано соответствующее окно. При этом соответствующий экран, сгенерированный на базе выбранного шаблона для генерации из раздела объектов экрана "Screen object" отображается в созданном экранном окне.

Все другие необходимые экраны также сгенерированы в том же разделе (папке), например "Rotation Screens", для визуализации соответствующего оборудования в других ракурсах.

При необходимости Вы можете выбрать другой экран для отображения в экранном окне другого ракурса оборудования. При этом выбранные настройки сохраняются неизменными при последующих процедурах генерации.

5.6.5 Редактирование и менеджмент SiVArc-правил

Введение

В сложных SiVArc-проектах обычно используется большое число SiVArc-правил. Очевидно, что для удобства их использования определенные пользователем SiVArc-правила необходимо сортировать и структурировать при сохранении их в соответствующей библиотеке для организации удобного доступа к ним инженеров-разработчиков.

В распоряжении пользователя имеется несколько функций для удобного представления правил для генерации на экране:

- Функция фильтрации "Filter"
- Функция группирования и сортировки "Grouping and Sorting"
- Функция всплывающих меню "Shortcut menus"
- Функция перемещения объектов "Drag-and-drop"

При анализе правил для генерации пользователь может переключаться между редакторами SiVArc, пользовательской программой и шаблонами для автоматической генерации с помощью команды перехода "Go to...", имеющейся в контекстном меню.

Создание SiVArc-правила

1. Выполните щелчок на команде добавления правила: "Add rule".
При этом появляется новая строка в табличном редакторе.
2. В этой строке назначьте уникальное имя для нового правила.
3. Вставьте здесь же соответствующие программные блоки и шаблоны для автоматической генерации из библиотеки с использованием функции перемещения объектов "drag-and-drop".

В качестве альтернативы Вы можете использовать также другой способ вставки объектов: введите первые буквы наименования соответствующего объекта, который необходимо здесь добавить. При этом система SiVArc отобразит список доступных для выбора объектов, наименования которых содержат введенную только что последовательность букв, из соответствующего раздела.

Если с помощью функции перемещения объектов "drag-and-drop" Вы добавляете программный блок в раздел имен "Name" ("имя"), то для выбранного программного блока создается новое правило.

Группирование SiVArc-правил

Группируя SiVArc-правила в соответствии со своими собственными критериями пользователь может сформировать оптимальный обзор своего SiVArc-проекта:

- Пользователь может активировать и деактивировать правила, содержащиеся в общей группе.
- Пользователь может распространить применение условия для одного правила из группы на все правила из этой группы. При этом пользователь может также задавать исключения с помощью операндов.
- Пользователь может по своему усмотрению перемещать и назначать правила как внутри, так и вне группы.
- Если пользователь перемещает какие-либо правила из одной группы в другую группу, то соответствующие опции, установленные в текущей группе, применяются и в целевой группе.

Для создания новой группы правил выполните следующие действия:

1. Выберите правила, которые необходимо объединить в новую группу правил.
2. Активируйте в контекстном меню опцию добавления новой группы правил: "Add new rule group".
При этом выбранные правила будут перемещены в новую папку (раздел).
3. В заключение задайте название для вновь созданной папки для группы правил.

Для создания подгруппы правил выполните для ряда выбранных правил действия, аналогичные показанным выше - как для процедуры создания новой группы правил.

Чтобы одновременно открыть все папки правил выполните щелчок на кнопке "Expand all", а чтобы закрыть все папки правил выполните щелчок на кнопке "Collapse all".

Примечание

Использование функции фильтра для группы правил

Если критерий, установленный для функции фильтра, соответствует только одному правилу из группы, но не соответствует группе, то это отдельное правило также скрывается при активации функции фильтра.

Группирование SiVArc-правил в соответствии с иерархической системой

Группы правил могут быть структурированы в соответствии с определенными условиями. Пользователь может сформировать группы правил, для того чтобы отсортировать соответствующие SiVArc-правила, например, в соответствии со структурой промышленной установки, со структурой экранов ПО визуализации или структурой WinCC-программы.

Пример применения групп правил

Все правила для генерации экранов распределяются в группы в SiVArc-проекте в соответствии с типами экранов, например, в соответствии со следующими типами:

- стартовые экраны (Start screens)

- диагностические экраны (Diagnostic screens)
- рецептурные экраны (Recipe screens)

Такое разбиение на типы дает пользователю возможность оптимального распределения задач при создании SiVArc-конфигурации, например, для инженеров-разработчиков соответствующих отделов в соответствии с определенной тематикой. Пользователь может использовать соответствующие условия в группах для определения того, например, какие теги должны быть включены в программный блок, чтобы обеспечить выполнение определенной группы правил при генерации объектов. Пользователь может создавать большое разнообразие экранов, активируемых с помощью параметров, включаемых соответствующими операндами в условиях для правил в группе. Таким образом, возможно реализовать визуализацию множества участков промышленной установки в SiVArc-проекте посредством нескольких правил.

Редактирование SiVArc-правил в последующем времени

Пользователь может отредактировать ранее созданные правила. Для этого необходимо выбрать соответствующие опции в контекстном меню для выбранного правила. При изменении имени и пути доступа для объектов в проекте связанные с ними правила изменяются соответствующим образом. Изменяйте соответствующие имена и пути доступа для объектов только в проекте или в библиотеке проекта. Редактирование в глобальных библиотеках или информации о пути доступа для объектов, на которые имеются ссылки, не поддерживаются системой SiVArc.

Использование SiVArc-правил в библиотеке

Для обеспечения возможности глобально во всем проекте централизованного изменения SiVArc-правил сохраните эти SiVArc-правила или группу правил как эталонный объект (master copy) в библиотеке. Если в проекте уже имеется SiVArc-правило с именем, идентичным вновь добавляемому правилу, тогда пользователь может перезаписать (обновить) имеющееся правило или же создать новое правило. Если пользователь перезаписывает некоторое правило правилом из библиотеки, то система SiVArc реагирует также, как если бы это правило было изменено вручную:

- SiVArc идентифицирует SiVArc-объекты, известные с предыдущей процедуры генерации, и включает эти HMI-объекты в процесс генерации.
- Изменения, сделанные вручную в соответствующих SiVArc-объектах, перезаписываются (обновляются).

Изменение имен эталонных копий в SiVArc-правилах

Для создания связи между переименованным библиотечным правилом для генерации экранов и соответствующим правилом, созданным на его базе в проекте, выполните следующее:

1. Измените вручную правила для генерации экранов в проекте в соответствии с новыми именами эталонных копий в библиотеке.
2. Скопируйте переименованные эталоны в свой проект. Перезапишите имеющиеся в проекте правила для генерации экранов.

Редактирование ссылок в SiVArc-правилах

Если пользователь выполняет редактирование эталонных HMI-объектов или программных блоков в проекте или в библиотеке проекта, тогда соответствующие SiVArc-правила автоматически корректируются системой SiVArc. Если изменяются эталонные объекты в глобальной библиотеке, тогда соответствующие SiVArc-правила становятся некорректными.

См. также

Редактирование видов в редакторах SiVArc (страница 40)

5.6.6 Экспорт и импорт SiVArc-правил

Введение

SiVArc-правила и группы правил могут быть экспортированы в файл MS Excel, а также импортированы из файла MS Excel. Функции экспорта и импорта данных доступны в каждом SiVArc-редакторе и в среде проекта в целом. Пользователь может также выполнять копирование отдельных правил, не входящих в группы, и осуществлять вставку данных непосредственно из таблиц MS Excel в SiVArc-редактор и наоборот.

Примечание

Экспорт и копирование правила

При использовании функции экспорта для правила происходит перенос всех, в том числе скрытых ("hidden"), столбцов этого правила, открытого в редакторе. При использовании функции копирования через буфер обмена (функции "copy&paste"), копируются только отображаемые ("visible") столбцы. Поэтому при выполнении копирования правил с использованием электронной таблицы MS Excel всегда обеспечивайте отображение всех столбцов правил в SiVArc-редакторе и в MS Excel.

Экспорт SiVArc-правила из SiVArc-редактора

1. Откройте соответствующий SiVArc-редактор.
2. Выполните щелчок на кнопке функции экспорта "Export" на панели инструментов редактора. При этом откроется соответствующий диалог.
3. Выберите соответствующее место хранения и имя файла экспорта (export file).
4. Активируйте функцию экспорта щелчком на кнопке "OK".

В результате соответствующий файл экспорта создан.

Экспорт SiVArc-правила из проекта

1. Выберите в иерархической структуре проекта пункты: "Common data > SiVArc".
2. В контекстном меню выберите команду на экспорт всех правил: "Export all Rules". При этом откроется соответствующий диалог.
3. Выберите соответствующее место хранения и имя файла экспорта (export file).
4. Активируйте функцию экспорта щелчком на кнопке "OK".

В результате соответствующий файл экспорта создан.

Экспорт файловой структуры

Электронная таблица с экспортированными SiVArc-правилами создается в файле данных для каждого SiVArc-редактора. При этом таблица имеет следующие столбцы:

- ScreenRules (Правила для генерации экранов)
- TagRules (Правила для тегов)
- TextlistRules (Правила для генерации списка)
- LibraryRules (Правила для библиотек)

Импорт правил

При импорте правил в отдельный SiVArc-редактор необходимо учитывать следующее:

- Соответствующий файл импорта (import file) должен иметь формат "*.xlsx" .
- Если файл импорта содержит только одну таблицу, то эта таблица импортируется независимо от имени.

- Только если таблица из файла импорта была переименована или удалена, выбирать необходимую таблицу необходимо в соответствующем диалоговом окне.
 - Для импорта переименованной таблицы подтвердите импорт в диалоговом окне.
 - Для отмены импорта таблицы пропустите ее в диалоговом окне. Если таблица удалена до импорта, оставьте нетронутым ее пустой шаблон в диалоговом окне.

Примечание

Во время операции импорта обеспечьте, чтобы в Вашем проекте язык для разработки проектов и язык, используемый в файле импорта были одинаковы.

Следующие опции могут быть использованы для импорта SiVArc-правил.

- "Overwriting" - перезапись существующих правил во время процедуры импорта. При этом правила и группы правил с идентичными именами обновляются (перезаписываются). Все остальные правила сохраняются без изменений.
- "Renaming" - переименование, если существующие правила имеют такие же имена. В случае конфликта имен импортируемые правила и группы правил получают имена с добавленными порядковыми номерами для отличия их от существующих.
- "Deleting" - удаление всех существующих правил перед процедурой импорта. После процедуры импорта редактор правил включает только правила, имеющиеся в соответствующем файле импорта (import file).

Импорт группы правил

Если группа правил не может быть определенным образом назначена, то она может быть добавлена в первый иерархический уровень в таблице редактора, например, если соответствующий файл импорта содержит циклическую ссылку, или если группа из более высокого иерархического уровня отсутствует в файле импорта (import file).

Если существующие правила не переименоваются во время импорта, то группа правил, включенная в файл импорта (import file) несколько раз, перезаписывается каждый раз группой правил, стоящей в конце соответствующего файла импорта.

Импорт SiVArc-правил в SiVArc-редактор

1. Откройте необходимый SiVArc-редактор.
2. Выполните щелчок на кнопке импорта "Import" на панели инструментов редактора. При этом откроется соответствующий диалог.
3. Выберите необходимый файл импорта (import file) и опцию функции импорта. В случае если открытый файл импорта содержит несколько электронных таблиц, тогда откроется соответствующее диалоговое окно.
4. В открытом диалоговом окне выберите необходимую таблицу.
5. Активируйте функцию импорта щелчком на кнопке "OK".

Импорт SiVArc-правил в проект

1. Выберите в иерархической структуре проекта опции: "Common data > SiVArc".
2. В контекстном меню выберите команду импорта всех правил: "Import all Rules". При этом откроется соответствующий диалог.
3. Выберите необходимый файл импорта (import file) и опцию функции импорта.
4. Активируйте функцию импорта щелчком на кнопке "OK".

Результат

Необходимые SiVArc-правила созданы в соответствующих редакторах SiVArc. В финальном сообщении о завершении процедуры имеется ссылка на файл протокола. Альтернативным способом доступа к файлу протокола функции импорта является последовательное использование следующих опций: "Common data > Logs".

5.7 Генерирование списков текстовых строк и элементов списков текстовых строк

5.7.1 Обзор опций функции генерации списков текстовых строк

Введение

С помощью SiVArc пользователь может создавать мультиязычные элементы списков текстовых строк непосредственно в пользовательской программе, например, тексты для описания состояния (status texts) для функциональных блоков или для отображаемых текстов интерфейса (interface descriptions) для параметризации блоков. Во время процедуры генерации объектов пользователь может связывать определенные тексты с соответствующими элементами отображения и управления. Таким образом, может быть обеспечена генерация отображаемых текстов в пользовательском проекте.

Для обеспечения генерации отображаемых текстов интерфейса пользователь может создавать в SiVArc эталонные объекты (master copy) для списков текстовых строк и определять соответствующие правила для процедуры их генерации в специальном редакторе правил для списка текстовых строк "Text List Rules".

Также пользователь может запускать процедуру генерации списков текстовых строк из следующих блоков:

- FB-блок (функциональный блок FB)
- FC-блок (функция FC)

Конфигурация элементов списков текстовых строк

Пользователь может сохранять элементы списков текстовых строк в мультиязычном формате в блоке, а также извлекать их из таблицы символов (symbol table) для параметров блока:

- Элементы списков текстовых строк в блоке
Пользователь может сконфигурировать элементы списков текстовых строк в окне Инспектора Inspector для программного блока. Для этих целей пользователь может также использовать соответствующие SiVArc-выражения. Отображаемые тексты интерфейса и элементы списков текстовых строк связываются между собой посредством соответствующих идентичных имен в эталонном SiVArc-объекте (master copy) для списков текстовых строк.
- Элементы списков текстовых строк в параметрах блока
Для отдельных параметров в таблице символов пользователь может создавать комментарии, которые могут отображаться системой SiVArc для соответствующих элементов списка текстов.

Примечание

Использование источников текстов в STEP 7

При обработке списков текстовых строк может использоваться только один источник. Поэтому в качестве источника списков текстовых строк используйте либо тексты из блока, либо тексты из таблицы символов (symbol table).

Необходимые условия

- Создан соответствующий FB- или FC-блок.
- WinCC-проект открыт.
- Открыт редактор текстовых и графических списков: "Text and Graphics Lists".

Список текстовых строк для блоков в пользовательской программе

Для генерации списков текстовых строк выполните следующие действия:

1. Создайте в WinCC эталонный SiVArc-объект (master copy) для списков текстовых строк.
 - Задайте стандартные элементы списка текстовых строк.
 - Задайте для каждого элемента списков текстовых строк соответствующее имя.
2. Для соответствующего программного блока в STEP 7 создайте SiVArc-тексты.
 - Назначьте определенным в системе SiVArc текстам имена соответствующих элементов списков текстовых строк из эталонного SiVArc-объекта (master copy) для списка текстовых строк.
3. Определите соответствующие правила для генерации списков текстовых строк в SiVArc-редакторе правил для списков текстовых строк "Text List Rules".
4. Запустите процедуру генерации проекта визуализации процесса.

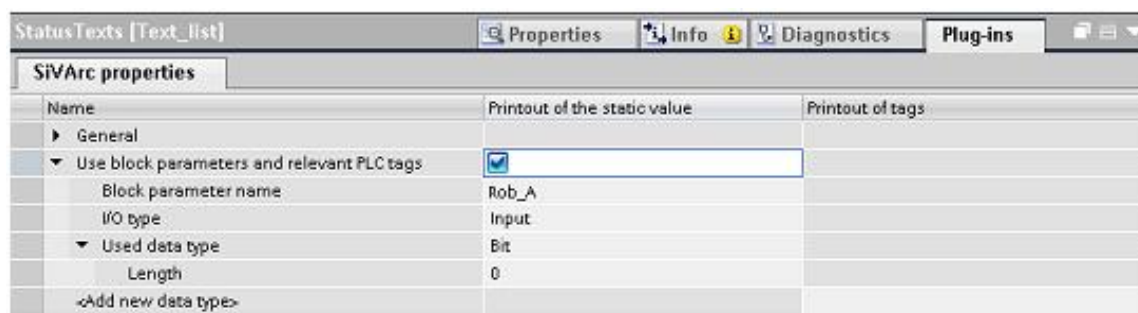
Если элементы списков текстовых строк по каким-либо причинам не могут быть считаны, то список текстовых строк создается на базе эталонного SiVArc-объекта (master copy).

Если во время процедуры генерации система SiVArc обнаруживает несколько идентичных имен для разных SiVArc-текстов, тогда система SiVArc использует тот вариант текста, который был создан самым последним по хронологии.

Список текстовых строк для параметров блоков

Для генерации списка текстовых строк выполните следующие действия:

1. Создайте в WinCC эталонный SiVArc-объект (master copy) для списков текстовых строк.
 - Задайте стандартные элементы списка текстов.
 - Активируйте опцию использования параметров блока и таблиц символов в SiVArc-свойствах для списка текстов.



- Выберите необходимый параметр.
Для выбора нескольких параметров используйте стандартный прием - строку со звездочкой-знакозаменителем. При этом система проверяет все параметры с именами, которые включают строку символов, стоящую до звездочки.
- Определите тип параметра блока в соответствующем поле: "Input/Output" ("входной/выходной").
- В SiVArc-свойствах выберите типы данных для списка текстовых строк и необходимое число значений для данных этого типа, которые должны обрабатываться как элементы соответствующего списка текстов.

Name	Printout of the static value	Printout of tags
General		
Name		
Comment		
Use block parameters and relevant PLC tags	<input checked="" type="checkbox"/>	
Block parameter name	Rob_A	
I/O type	Input	
Used data type	Bit	
Length	4	
Used data type	Byte	
Length	10	
Used data type	Word	
Length	8	
<Add new data type>		

2. В STEP 7 создайте элементы списка текстовых строк как комментарии в параметрах блока и таблицах символов для соответствующего программного блока.
3. Определите соответствующие правила для списка текстовых строк в редакторе "Text List Rules".
4. Запустите процедуру генерации проекта визуализации процесса.

Теги сконфигурированных типов данных записываются и считываются в процессе генерации. Элементы списка текстовых строк в каждом случае создаются для сконфигурированного числа соответствующих тегов особым образом:

- Имена элементов списка текстовых строк составляются из первоначального имени тега (на которое делаются ссылки в программе) и номера.
- Элементы списка текстовых строк соответствуют определенным комментариям тегов.

Результат

Сгенерированные списки текстовых строк сохраняются в иерархической структуре проекта соответствующего HMI-устройства, для создания которого была запущена процедура SiVArc-генерации. Сгенерированные списки текстовых строк маркируются как SiVArc-объекты.

Список текстовых строк как копия соответствующего эталонного SiVArc-объекта (master copy) создается для каждого экземпляра соответствующего эталонного блока. Необходимые свойства этого списков текстовых строк формируются в соответствии с SiVArc-правилами и SiVArc-свойствами.

Затем система SiVArc генерирует соответствующие значения для элементов списка текстов, сконфигурированных в пользовательской программе для каждого вызываемого программного блока.

Процедура генерации элементов списков текстовых строк для системы с несколькими контроллерами PLC

При генерации элементов списков текстовых строк для системы с несколькими контроллерами PLC может возникнуть конфликт по причине обнаружения совпадающих имен отдельных объектов. Такая ситуация может возникнуть из-за одновременного использования одного и того же программного блока в нескольких PLC.

В зависимости от того, какой источник исходных текстов используется в системе, на результатах процедуры генерации это сказывается тем или иным способом:

- Источник текстов - таблица символов (Symbol table):
При таком варианте дополнительные элементы списков текстовых строк генерируются с соответствующими суффиксами.
- Источник текстов - сетевой ресурс или блок:
При таком варианте элементы списка создаются только для PLC, обрабатываемого первым. Элементы списка, которые должны были генерироваться для всех последующих PLC, игнорируются. При этом на экран и в файл протокола выводится сообщение об ошибке.

Повторное генерирование проекта визуализации процесса

Если список текстовых строк ранее уже был сгенерирован, тогда при повторной процедуре генерации система SiVArc обновляет элементы списка текстовых строк в соответствии с корректировками, выполненными в эталонных объектах для списка и соответствующих правилах для списков с момента предыдущей процедуры генерации.

Примечание

Вручную измененные списки текстовых строк

Если пользователь вручную исправляет сгенерированные ранее строки текстовых списков, то измененные списки текстовых строк сохраняются неизменными во время последующих процедур генерации, только если соответствующие строки для списков основывались на эталоне для стандартных текстов (текстов по умолчанию).

Если измененные вручную строки текстовых списков ранее были сгенерированы на базе исходных объектов, расположенных на сетевых ресурсах в STEP 7 или на базе таблицы символов, то изменения не сохраняются при очередной генерации.

Ниже показан пример, иллюстрирующий различные варианты поведения системы SiVArc при процедуре генерации при изменении элементов списков текстовых строк.

Список текстовых строк содержит два элемента: "Entry_1" и "Entry_2". Строка "Entry_1" содержит текст, сгенерированный SiVArc. Строка "Entry_2" содержит текст, который был скопирован из эталонного списка текстов (master copy).

- Если вручную изменить строку "Entry_2" и запустить процедуру генерации SiVArc, то после процедуры генерации изменения, сделанные в "Entry_2", сохраняются.
- Если вручную изменить строку "Entry_1" и запустить процедуру генерации SiVArc, то после процедуры генерации изменения, сделанные вручную в "Entry_1", не сохраняются и заменяются текстом, сгенерированным системой SiVArc.
- Если вручную изменить строки "Entry_1" и "Entry_2" и запустить процедуру генерации SiVArc, то после процедуры генерации изменения, сделанные в строке "Entry_1", перезаписываются текстом, сгенерированным системой SiVArc. Строка "Entry_2" перезаписывается текстом из эталонного списка текстов (master copy).

См. также

Конфигурирование правил для генерации списков текстовых строк (страница 94)

Создание шаблона для генерации списков текстовых строк (страница 91)

Редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text List Rules" (страница 29)

Процедура генерации объектов визуализации (страница 103)

Формирование SiVArc-текстов для элементов списков текстовых строк (страница 93)

5.7.2 Создание шаблона для генерации списков текстовых строк

Введение

В шаблоне для генерации списков текстовых строк пользователь может определить имена и стандартное содержание строк для текстовых списков. На базе шаблона для элементов списка текстовых строк система SiVArc генерирует сам список текстовых строк и создает для него соответствующие элементы списков текстовых строк с использованием соответствующих SiVArc-текстов и/или комментариев из таблицы символов для программного блока.

Необходимые условия

- Открыт WinCC-проект.
- Открыт редактор списков текстовых строк и графических объектов "Text and Graphics List".

Создание списка текстовых строк

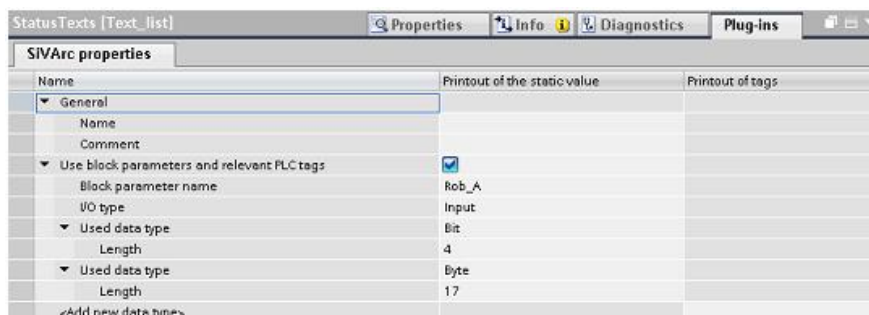
Для создания шаблона для генерации списков текстовых строк выполните следующие действия:

1. Создайте список текстовых строк.
2. Задайте имя объекта.
Это имя будет использоваться в качестве имени сгенерированной копии объекта.
3. Выберите тип списка текстовых строк в поле выбора значения: "Selection".
4. Сконфигурируйте в окне Инспектора Inspector имя и комментарии для списка текстовых строк, которые должны быть сгенерированы, последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc properties".
Если необходимо сделать динамическими значения имен или комментарии, тогда выберите соответствующее SiVArc-выражение.

Подготовка списков текстовых строк для параметров блоков

Для создания шаблона для генерации списков текстовых строк для параметра блока выполните следующие действия:

1. Активируйте в SiVArc-свойствах опцию использования параметров блоков и PLC-тегов: "Use block parameters and relevant PLC tags".
2. Введите соответствующее имя параметра и тип интерфейса I/O (I/O type).
Для выбора нескольких параметров используйте стандартный прием - шаблон со звездочкой-знакозаменителем.
3. Выберите типы данных (data type) и число тегов (number of tags), которые должны использоваться для генерации списков текстовых строк.
Если, например, в этом поле пользователь указывает число "17", тогда обрабатываются первые 17 тегов. Если их всего 15, то обрабатываются только первые 15.



Теги сконфигурированных типов данных записываются и считываются в процессе генерации. Элементы списка текстовых строк создаются для сконфигурированного числа соответствующих тегов в каждом случае особым образом:

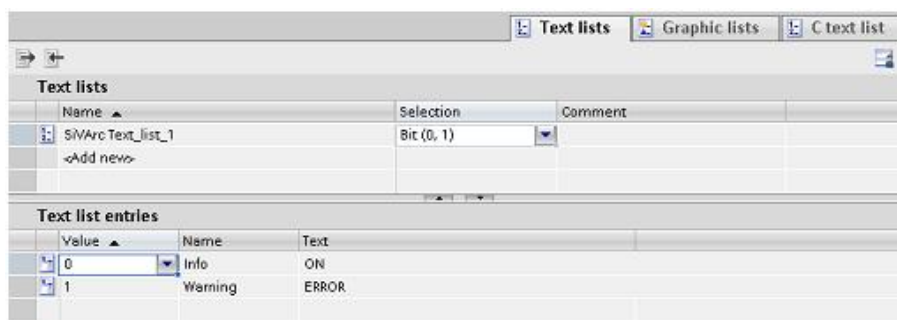
- Элементы списков текстовых строк соответствуют заданным комментариям тегов.
- Имена элементов списков текстовых строк составляются из соответствующего имени параметра, типа данных этого параметра (data type) и порядкового номера, например, Rob_A_Bit_1, Rob_A_Bit_2, и т.д.

Если имя тега отсутствует в таблице символов, тогда будет создан список текстовых строк с заданным при конфигурировании числом элементов списка с назначенным значением и именем. Имена текстовых элементов формируются с учетом параметра. В дальнейшем можно вручную создать соответствующие тексты строк списка. Необходимо помнить, что такие вручную созданные тексты для элементов списка не будут сохраняться, если впоследствии будет запущена новая процедура генерации.

Подготовка списков текстовых строк для блоков в пользовательской программе

Для создания шаблона для генерации списков текстовых строк для блока выполните следующие действия:

1. Для выбранного списка текстов задайте имя для каждого значения или для диапазона значений в полях табличного редактора "Entries in text list".
При генерации система SiVArc использует одинаковые имена при назначении SiVArc-текстов элементам списка текстовых строк в пользовательской программе.
2. Задайте стандартные тексты для каждого элемента списка текстов.
Если для какого-либо элемента списка в системе SiVArc не назначен SiVArc-текст, тогда при процедуре генерации используется соответствующий стандартный текст.



3. Создайте в библиотеке проекта список текстовых строк в разделе эталонных копий "Master copies".

Результат

Соответствующий шаблон для генерации списков текстовых строк создан. Для того чтобы сгенерировать списки текстовых строк в блоках на базе шаблона для генерации создайте в пользовательской программе соответствующие SiVArc-тексты.

Для того чтобы сгенерировать списки текстовых строк для параметров блоков на базе шаблона для генерации определите в таблицах символов для параметров соответствующие элементы списков текстовых строк как комментарии (comments).

См. также

- Формирование SiVArc-текстов для элементов списков текстовых строк (страница 93)
- Конфигурирование правил для генерации списков текстовых строк (страница 94)

5.7.3 Формирование SiVArc-текстов для элементов списков текстовых строк

Введение

Пользователь может использовать SiVArc-тексты для генерации списков текстовых строк в SiVArc с назначением для блока соответствующих текстов-элементов списков. Для этого необходимо сконфигурировать соответствующие SiVArc-тексты в окне Инспектора Inspector для соответствующего программного блока. Для выполнения процедуры необходимо в среде STEP 7 перейти в соответствующую сеть.

Поддерживаются следующие блоки данных:

- FB-блок (функциональный блок FB)
- FC-блок (функция FC)

Необходимые условия

- Создан соответствующий FB- или FC-блок.
- Идентификаторы Text ID назначены для списков текстовых строк в эталонном объекте (master copy).
- Пользовательская программа открыта в STEP 7.
- Соответствующая сеть или соответствующий заголовок блока выбран в соответствующем программном блоке.
- Открыто окно Инспектора Inspector для соответствующего блока.

Процедура

Для создания соответствующих SiVArc-текстов выполните следующие действия:

1. Выберите раздел для конфигурирования текста "Text definitions", последовательно переходя по пунктам: "Plug-Ins > SiVArc".
2. Последовательно переходя по пунктам: "Name > Network", введите в соответствующие поля идентификаторы текста (text ID) из эталонного SiVArc-объекта списка текстов (master copy).
3. В поле для определения текста "Text" задайте статическую строку-элемент списка текстовых строк для каждого идентификатора текста (text ID), используя текущий язык редактирования. Если пользователем не был задан динамический текст, то система SiVArc генерирует статический текст.
4. Для назначения динамических элементов для списков текстовых строк Вы можете сформулировать необходимое SiVArc-выражение в соответствующем поле: "Expression of the SiVArc tags".

Результат

Связанные с блоком элементы списков текстовых строк теперь созданы для последующей генерации списков текстовых строк с помощью SiVArc.

См. также

Обзор опций функции генерации списков текстовых строк (страница 87)

Создание шаблона для генерации списков текстовых строк (страница 91)

Редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text List Rules" (страница 29)

5.7.4 Конфигурирование правил для генерации списков текстовых строк

Необходимые условия

- Имеется готовая для использования пользовательская программа.
- Необходимый эталонный объект (master copy) списков текстовых строк имеется в библиотеке в соответствующей папке.

Процедура

Для определения соответствующего правила для генерации списка текстовых строк выполните следующие действия:

1. Откройте редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text List Rules".
2. Добавьте новое правило.
3. Задайте соответствующее уникальное имя для правила для генерации списка текстовых строк.
Если есть такая необходимость, тогда добавьте здесь соответствующий комментарий.
4. Выберите соответствующий программный блок.
5. Выберите необходимый шаблон для генерации соответствующего списка текстов.
6. Если есть такая необходимость, тогда добавьте здесь соответствующее условие.

Пользователь может добавлять в окне редактора необходимые программные блоки или эталоны (master copy), используя стандартный метод перетаскивания "drag-and-drop".

Результат

В процессе выполнения процедуры генерации проекта визуализации соответствующего процесса в редакторе списков текстовых и графических элементов "Text and Graphic Lists" создается список текстовых строк.

См. также

Создание шаблона для генерации списков текстовых строк (страница 91)

Обзор опций функции генерации списков текстовых строк (страница 87)

5.8 Генерирование и последующее использование всплывающих экранов

5.8.1 Основные сведения о генерации всплывающих экранов

Использование в системе SiVArc

Наряду с другими экранами, созданными в WinCC, пользователь имеет возможность использовать всплывающие экраны, созданные с помощью системы SiVArc.

Содержимое всплывающего экрана

Для того чтобы сгенерировать требуемые элементы отображения и управления во всплывающем экране необходимо предварительно сконфигурировать соответствующий "эталонный объект (master copy) экрана" в правилах для генерации экранов.

Схема размещения для всплывающего экрана

Для применения той или иной схемы размещения для всплывающего экрана используйте соответствующие схемы размещения, изначально созданные на базе соответствующего всплывающего экрана.

5.8.2 Создание шаблона для генерации всплывающих экранов

Необходимые условия

- WinCC проект открыт.
- По крайней мере один всплывающий экран был создан и сохранен в библиотеке как соответствующая схема размещения.
- При необходимости:
В SiVArc были созданы теги для динамического назначения схем размещения объектов.

Процедура

Для создания копии эталонного шаблона для генерации всплывающих экранов выполните следующие действия:

1. Создайте новый всплывающий экран.
2. Сконфигурируйте необходимые WinCC-свойства для экрана, затем выполните вставку соответствующего экрана и необходимых объектов управления, как того требует проект.
3. Сконфигурируйте необходимые SiVArc-свойства в окне Инспектора Inspector, последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc properties > General":
 - Для генерации уникального имени экрана сформулируйте SiVArc-выражение или строку в соответствующем поле таблицы: "Name".
Сформируйте составное имя для вызываемого программного блока, например, "Block.DB.SymbolicName&"_PopUp, как имя всплывающего экрана.
 - Если сгенерированный экран должен быть сохранен в группе или в структуре установки, тогда сформулируйте SiVArc-выражение в соответствующем разделе для группы экранов: "Screen group".
 - Выберите режим (mode) для схемы размещения.
 - Выберите соответствующую схему позиционирования или папку схем позиционирования.
 - Если должно быть реализовано динамическое назначение схем размещения объектов, тогда задайте фильтр для динамического выбора схемы (dynamic filter).
4. Сохраните всплывающий экран в библиотеке проекта.

Результат

Требуемый шаблон для генерации всплывающих экранов был создан.

5.8.3 Создание шаблона для генерации объектов управления для вызова всплывающего экрана

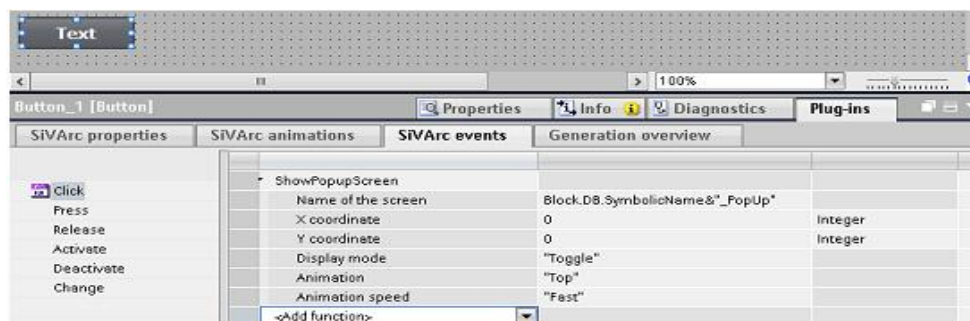
Необходимые условия

- Имеется соответствующий шаблон для генерации всплывающего экрана.
- Экран открыт.

Процедура

Для создания шаблона для генерации объектов управления для вызова всплывающего экрана выполните следующие действия:

1. Вставьте элемент отображения и управления, например, кнопку ("button") в соответствующий экран.
2. Сконфигурируйте WinCC-свойства экрана или объекта управления.
3. Сконфигурируйте необходимые SiVArc-свойства в окне Инспектора Inspector, последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc properties". Сформируйте составное имя для вызываемого программного блока, например, "Block.SymbolicName&"_ButtonPopUp", как имя кнопки.
4. В секции "Plug-ins > SiVArc events" в окне Инспектора Inspector назначьте соответствующую системную функцию "ShowPopupScreen" для события, например, "Click" (короткое нажатие на кнопку).
 - Для параметра "Name of the screen" ("имя экрана") назначьте SiVArc-выражение, которое было сконфигурировано в шаблоне для генерации всплывающих экранов, последовательно переходя по пунктам: "Plug-ins > SiVArc properties > General > Name".
 - Сконфигурируйте положение всплывающего экрана, задав целые значения.
 - Задайте в формате строки соответствующие значения для следующего параметра. Возможные значения параметра имеются в описании системной функции в интерактивной справочной системе в TIA Portal.



Примечание

Значения параметров, критичных для системы проектирования, система SiVArc предлагает выбирать из списка. Поэтому эти значения не должны задаваться вручную.

5. Сохраните созданный объект экрана в разделе эталонных копий "Master copies" в библиотеке проекта.

Результат

Требуемый шаблон для генерации экранных объектов управления был создан. Для генерации с помощью SiVArc соответствующих экранных объектов на базе шаблона для генерации создайте одно или несколько правил для генерации экранов.

5.8.4 Создание правил для генерации всплывающих экранов

Необходимые условия

- Имеется в наличии готовая для использования пользовательская программа.
- Имеется в наличии шаблон для генерации всплывающих экранов.
- Имеется в наличии шаблон для генерации объектов управления для вызова всплывающего экрана.
- Редактор правил для генерации экранов "Screen Rules" открыт.

Процедура

Для определения правила для генерации всплывающих экранов выполните следующие действия:

1. Вставьте новое правило для генерации экранов для процедуры генерации всплывающих экранов.
 - Задайте уникальное имя для соответствующего правила для генерации экранов.
 - Выберите программный блок, для которого должен быть сгенерирован всплывающий экран, например, "RoboArm_1_DB".
 - В разделе экранов "Screen" выберите шаблон для генерации всплывающих экранов.
 - Сконфигурируйте режим позиционирования и соответствующие параметры.
2. Вставьте дополнительное правило для генерации экранов для процедуры генерации объектов управления, служащих для вызова всплывающих экранов.
 - Задайте уникальное имя для соответствующего правила для генерации экранов.
 - Выберите программный блок, для которого должен быть сгенерирован объект управления для вызова всплывающего экрана, например, "RoboArm_1_DB".
 - В разделе объектов экрана "Screen object" выберите шаблон для генерации объекта управления для вызова всплывающего экрана.
 - В разделе экранов "Screen" выберите шаблон для генерации экрана, в котором должен вызываться всплывающий экран, например, шаблон для генерации стартового экрана.
 - Сконфигурируйте режим позиционирования и соответствующие параметры.

Результат

Если необходимо было создать проект визуализации процесса, то в иерархической структуре проекта для соответствующего HMI-устройства для каждого вызова программного блока "RoboArm_1_DB" сгенерированы следующие объекты:

- соответствующий всплывающий экран в иерархической структуре проекта в разделе всплывающих экранов: "Screen management > Pop-up screens";
- соответствующий объект управления в стартовом экране, обеспечивающий вызов всплывающего экрана.

5.9 Генерация лицевых панелей с анимационными функциями

5.9.1 Генерация анимационных функций для лицевых панелей

Введение

SiVArc поддерживает следующие анимационные функции для лицевых панелей:

- анимационные функции отображения (Visibility)
- анимационные функции операторского управления (Operator control)
- анимационные свойства внешнего проявления (Appearance)

Для того чтобы сгенерировать анимационные функции для лицевых панелей с помощью системы SiVArc необходимо предварительно сконфигурировать динамические свойства собственно анимации в соответствующей типовой лицевой панели (faceplate type), которая в дальнейшем будет служить шаблоном для генерации лицевых панелей.

Процедура генерации анимационной функции

1. В таблице "Interface" для типовой лицевой панели (faceplate type) создайте свойство для соответствующей анимационной функции с типом данных BOOL и с подходящим именем, например, Visible.
2. Сконфигурируйте данную анимационную функцию в WinCC для всех объектов, содержащихся в создаваемой типовой лицевой панели (faceplate type). При этом всегда используйте интерфейсное свойство "Visible" как тег процесса (process tag).
3. В SiVArc-свойствах для рассматриваемой типовой лицевой панели (faceplate type) сконфигурируйте интерфейсное свойство видимости "Visible" с использованием SiVArc-выражения, которое будет определять (возвращать) значение для генерируемого внешнего тега.
4. Создайте новую версию типовой лицевой панели (faceplate type).
5. Используйте сконфигурированную типовую лицевую панель (faceplate type) и соответствующий программный блок в правиле для генерации экранов.

Результат

Использованное SiVArc-выражение из сформулированного правила для генерации экранов со сконфигурированным шаблоном для генерации экранов будет применено системой SiVArc во время процедуры генерации объектов.

Внешний тег, генерируемый системой SiVArc, назначается в свойствах каждого экземпляра (instance) лицевой панели, созданного на базе соответствующей типовой лицевой панели (faceplate type).

5.9.2 Генерация функции анимации позиционирования "Position" для лицевых панелей

Введение

Лицевые панели поддерживают функцию анимации позиционирования "Position" в RT Professional.

Для того чтобы сгенерировать анимационные функции для лицевых панелей с помощью системы SiVArc сконфигурируйте динамические свойства функции анимации в соответствующей типовой лицевой панели (faceplate type), которая в дальнейшем будет использоваться как шаблон в процедуре генерации лицевой панели. В качестве примера ниже рассматривается генерация функции горизонтального позиционирования.

Процедура генерации анимационных функций

1. В таблице "Interface" для типовой лицевой панели (faceplate type) создайте свойство для функции горизонтального позиционирования с типом данных INT, например, с именем "IFace_XPosition".
2. Сконфигурируйте новое подключение тега в анимационных функциях WinCC для всех объектов, содержащихся в создаваемой типовой лицевой панели (faceplate type). Свяжите этот тег со свойством горизонтального позиционирования "X position".
3. Сконфигурируйте тег, связанный со свойством "X position", с интерфейсным свойством "IFace_XPosition".
4. В SiVArc-свойствах для рассматриваемой типовой лицевой панели (faceplate type) сконфигурируйте интерфейсное свойство для горизонтального позиционирования "IFace_XPosition" со статическим значением или SiVArc-выражение, которое будет связано с генерируемым внешним тегом.
5. Создайте новую версию типовой лицевой панели (faceplate type).
6. Используйте сконфигурированную типовую лицевую панель (faceplate type) и соответствующий программный блок в правилах для генерации экранов.

Результат

Использованное SiVArc-выражение из сформулированного правила для генерации экранов со сконфигурированным шаблоном для генерации экранов будет применено системой SiVArc во время процедуры генерации объектов.

Внешний тег, генерируемый системой SiVArc, назначается в свойствах каждого экземпляра (instance) лицевой панели, созданного на базе соответствующей типовой лицевой панели (faceplate type).

5.10 Конфигурирование мультязычного проекта с помощью SiVArc

Интерфейсный язык проектирования и интерфейсный язык режима выполнения (режима Runtime)

С помощью системы SiVArc пользователь имеет также возможность генерации мультязычных функций визуализации.

Для этих целей в SiVArc предусмотрены специальные опции для настройки интерфейсных языков для TIA Portal.

Пользователь может создавать SiVArc-проект с использованием любых интерфейсных языков для проектирования. Для этого необходимо активировать соответствующую опцию для требуемых интерфейсных языков для проектирования как языков режима выполнения (Runtime language).

Мультязычные SiVArc-объекты

Если необходимо сконфигурировать мультязычный SiVArc-проект, пользователь может работать со следующими SiVArc-объектами:

- Свойства поддержки мультязычности проекта (Multilingual properties)
- Свойства поддержки мультязычности для SiVArc-объектов (SiVArc object properties)
- SiVArc-тексты для элементов списков текстов (SiVArc texts)

Стандартный язык процедуры генерации

Если в свойствах поддержки мультязычности для SiVArc-объектов активирован режим монопольности (monolingual), то для процедуры генерации система SiVArc использует язык, установленный как стандартный. Применяемый в качестве стандартного язык процедуры генерации зависит от используемого HMI-устройства:

- HMI-устройство с установленным программным обеспечением RT Advanced:
Применяемый в качестве стандартного язык процедуры генерации - это первый язык в списке интерфейсных языков для режима выполнения (Runtime language), который можно установить, последовательно переходя по пунктам: "Runtime settings > Language & font > Runtime language and font selection".
- HMI-устройство с установленным программным обеспечением RT Professional:
Применяемый в качестве стандартного язык процедуры генерации - это язык, выбранный как интерфейсный язык режима выполнения для монопольных объектов ("Runtime language for single-language objects"), соответственно в настройках с использованием следующих опций: "Runtime settings > Language & font > Runtime language and font selection"

Ход выполнения процедуры генерации мультязычных функций визуализации

Если язык проектирования не совпадает с интерфейсным языком режима выполнения (Runtime language), тогда в свойствах мультязычности для проекта при генерации актуализируются соответствующие значения, определенные в эталонном объекте (master copy). При этом SiVArc-выражение для соответствующего свойства не берется в расчет при установке языка проектирования.

Если значение тега для режима мультязычности не определено, тогда для соответствующего параметра языка при генерации оставляется пустая строка.

Свойства функции поддержки мультиязычности (Multilingual properties)

В системе SiVArc пользователю доступны следующие свойства функции поддержки мультиязычности (Multilingual properties).

Соответствующие выражения для этих свойств считываются и обрабатываются системой SiVArc отдельно для каждого интерфейсного языка режима выполнения (Runtime language). Если соответствующее выражение включает поддержку мультиязычности в свойствах SiVArc-объекта, то при считывании значений настроек происходит актуализация разнообразных значений параметров для соответствующих интерфейсных языков для режима выполнения (Runtime language).

HMI-объект	Свойство
Bar (панель)	Title (заголовок) Tooltip (подсказка) Unit (блок)
Screen (экран)	Display name (имя экрана)
Screen window (окно экрана)	Title (заголовок)
Text field (текстовое поле)	Text (текст)
I/O field (поле ввода/вывода)	Info text (информация)
Graphic I/O field (поле ввода/вывода графики)	Tooltip (подсказка)
Switch (переключатель)	Title (заголовок) TextOFF (выключение текста) TextON (включение текста) Tooltip (подсказка)
Round button (круглая кнопка)	Text (текст) Tooltip (подсказка)
Button (кнопка)	TextOFF (выключение текста)
Gauge (шкала)	Title (заголовок) Unit (единицы)

Соответствующее выражение считывается и обрабатывается для стандартного языка для процедуры генерации для всех других свойств, для которых пользователь может применить SiVArc-выражение.

5.11 Генерация и редактирование экранных объектов для HMI

5.11.1 Основные сведения о генерации проекта визуализации процесса

Введение

При генерации проекта визуализации процесса пользователь может создавать HMI-экраны и экранные объекты, а также внешние теги. Причем если пользователь не создает никаких SiVArc-правил, тогда система SiVArc генерирует только внешние теги.

Процедура генерации с предварительным выбором станций

Если в пользовательском проекте предусмотрено подключение нескольких HMI-устройств или нескольких PLC-контроллеров, тогда система SiVArc генерирует функции визуализации процесса для выбранных пользователем HMI-устройств и PLC.

При первом запуске процедуры генерации объектов запускается диалог "Select and generate devices", в котором пользователь может выбрать все необходимые HMI-устройства и PLC-контроллеры, которые должны учитываться при проектировании.

Система SiVArc генерирует объекты проекта визуализации устройство за устройством. Если для какого-либо устройства объекты не были сгенерированы, система SiVArc продолжает генерацию для следующего устройства. Если пользователь отменяет генерацию, тем не менее, объекты визуализации, которые успели сгенерироваться сохраняются.

Примечание

Настройки режима выполнения для HMI-устройства

Если генерируются теги для нескольких PLC, то в настройках режима выполнения (Runtime settings) соответствующего HMI-устройства выполняется проверка опции "PLC prefix". Активируйте опцию "PLC prefix" в настройках для каждого PLC. В противном случае SiVArc-генерация будет отменена.

Повторные процедуры генерации с предварительным выбором станций

Если планируется повторная процедура генерации объектов визуализации процесса для выбранных станций, то необходимо учитывать следующее:

- Если пользователь в соответствующем диалоговом окне для выбора станций для генерации "Select and generate devices" не выбрал какое-либо устройство перед повторной процедурой генерации, то сгенерированные ранее SiVArc-объекты и изменения, выполненные вручную, сохраняются в проекте.

Примечание

Для удаления во время повторной процедуры генерации сгенерированных ранее объектов для PLC, который более не доступен, перед повторной процедурой генерации необходимо удалить соединение между PLC-контроллером и HMI-устройством.

- Если пользователь удаляет PLC, для которого ранее были сгенерированы SiVArc-объекты визуализации, то все эти сгенерированные объекты PLC удаляются во время последующей процедуры генерации.
- Если пользователь удаляет вызов блока в пользовательской программе, а затем вновь его создает, то соответствующие SiVArc-объекты, сгенерированные для этого вызова блока удаляются.

Диалог для выбора станций "Select and generate devices"

Диалог для выбора станций "Select and generate devices" всегда отображается перед первоначальной процедурой генерации объектов проекта.

Диалог для выбора станций "Select and generate devices" не появляется автоматически вновь при запуске последующей процедуры генерации. Система SiVArc генерирует в дальнейшем объекты для тех же HMI-устройств и тех же контроллеров PLC, что и во время предыдущей процедуры генерации.

Для внесения изменений в настройки необходимо выбрать соответствующий проект или соответствующее устройство. После этого необходимо в иерархической структуре проекта в контекстном меню для режима выполнения Runtime последовательно выбрать следующие опции: "Generate the visualization > Generate with station selection" ("Генерировать визуализацию > Генерировать с предварительным выбором станций"). Альтернативный способ - нажать комбинацию кнопок <ALT + Shift + G>.

Реакция системы на конфликт имен (обнаружение одинаковых имен объектов)

Для обеспечения консистентности сгенерированных данных объекты, вновь генерируемые системой SiVArc, всегда сохраняются в разделе с вновь сгенерированным именем, в случае обнаружения конфликта имен.

Если уже существует созданный вручную HMI-объект с именем, которое должно было быть использовано для генерируемого SiVArc-объекта, то к имени существующего объекта добавляется суффикс "_renamed" ("_переименован"). Если такое имя уже также используется, тогда к этому имени добавляется индекс в виде порядкового номера.

Если происходит конфликт имен во время процедуры генерации объектов с несколькими подключенными контроллерами PLC, тогда система SiVArc генерирует обрабатываемый HMI-объект и выводит сообщение об ошибке.

Примечание

Исключения

Для экранов и списков текстовых строк в случае конфликта имен система ведет себя следующим образом:

Если генерируются экраны или списки текстовых строк с уже существующими именами, тогда система SiVArc генерирует эти экраны или списки текстовых строк вновь несмотря на имеющийся конфликт имен.

Имейте в виду, что при этом также выводится сообщение об ошибке для списков текстовых строк, но не для экранов.

5.11.2 Процедура генерации объектов визуализации

Необходимые условия

- Пользовательская программа и оборудование прошли этап компиляции без ошибок.
- Сформулированы правила для генерации экранов.
- Соответствующие эталоны и типовые лицевые панели (Faceplate Types), использованные в правилах для генерации экранов, сохранены в библиотеке проекта или глобальной библиотеке.
- Определены необходимые теги.
- Сформулированы правила для генерации списка текстовых строк.
- Все используемые экземпляры типовых объектов (types) обновлены до последней версии.

Примечание

Изменения в пользовательской программе / в конфигурации оборудования

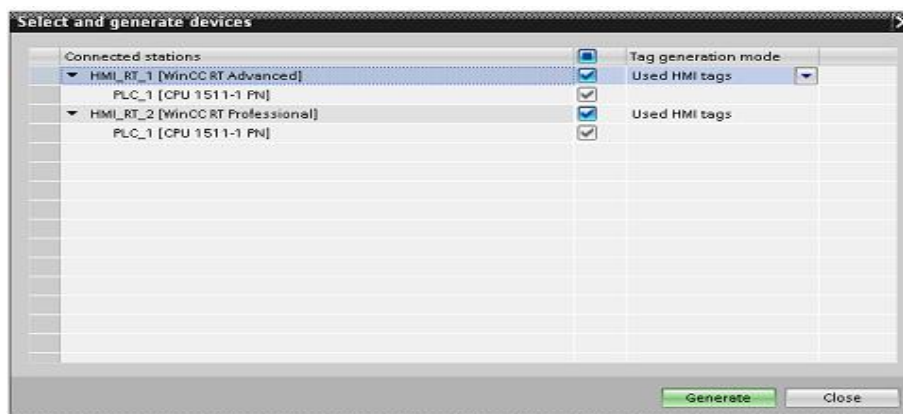
Изменения в пользовательской программе или в конфигурации оборудования должны быть скомпилированы перед началом создания пользовательского проекта визуализации процесса.

Процедура генерации без предварительного выбора станций

- В иерархической структуре проекта в контекстном меню для режима выполнения Runtime последовательно активируйте следующие опции: "Generation of visualization > Generate" ("Генерация визуализации > Генерировать").

Процедура генерации с предварительным выбором станций

1. Обеспечьте, чтобы для всех PLC-контроллеров в настройках режима выполнения Runtime для соответствующего HMI-устройства была активирована опция использования префикса "PLC prefix".
2. В иерархической структуре проекта в контекстном меню для режима выполнения Runtime последовательно активируйте следующие опции: "Generation of visualization > Generate with station selection" ("Генерация визуализации > Генерировать с предварительным выбором станций").
При этом должен открыться диалог для выбора станций для последующей процедуры генерации: "Select and generate devices".



3. Активируйте HMI-устройства и PLC-контроллеры, для которых должны быть сгенерированы функции визуализации.
Для того чтобы сгенерировать проект визуализации процесса для всех устройств, представленных в таблице, активируйте элемент управления "чекбокс" в заголовке столбца чекбоксов.
4. Для запуска процедуры генерации выполните щелчок на кнопке "Generate" ("Генерировать").

Результат первоначальной процедуры генерации

SiVArc генерирует HMI-объекты с учетом SiVArc-правил и сохраняет их в соответствии с настройками конфигурации SiVArc. Протокол процедуры генерации отражается в иерархической структуре проекта с путем доступа: "Common data > Logs". Обзорный экран процедуры генерации объектов создается или обновляется, при последовательном использовании следующих опций: "Common data > SiVArc".

В случае удаления существующего соединения между HMI-устройством и контроллером выводится предупреждающее сообщение в диалоговом окне для выбора станций. После удаления существующего соединения между HMI-устройством и контроллером все сгенерированные объекты, связанные с этим соединением, также удаляются во время последующей процедуры генерации.

Выполненный пользователем выбор станций в диалоге "Select and generate devices" "замораживается" после первого выполнения процедуры генерации. При этом все последующие процедуры генерации выполняются только для выбранных в этом диалоге станций.

Перезапуск первоначальной процедуры генерации

Для того чтобы внести изменения в перечень выбранных посредством диалога "Select and generate devices" станций, необходимо перезапустить первоначальную процедуру генерации.

Первоначальная процедура генерации касается всей целиком пользовательской программы, даже если ничего в ней не менялось. Пользователь может запустить новую первоначальную генерацию путем выбора проекта или устройства и использованием комбинации кнопок <Alt>+<Shift>+<F>.



Применение правил для генерации экранов

Система SiVArc выполняет пользовательскую программу, записанную в программных блоках, вызываемых из иерархической структуры всех организационных блоков OB в выбранных PLC-контроллерах. Система SiVArc считывает и применяет правила для генерации экранов в каждом вызываемом программном блоке.

Для каждого соответствующего правила для генерации экранов на базе шаблона для генерации создается необходимый объект в заданном экране для соответствующего HMI-устройства. SiVArc-выражения в SiVArc-свойствах, события и анимационные функции экранных объектов для HMI-устройства считываются и обрабатываются во время процедуры генерации объектов. Все настройки из таблицы для генерации считываются и используются при создании экранных объектов и/или экранов, которые затем размещаются соответствующим образом на экранах HMI-устройств.

Применение правил для тегов

Система SiVArc обрабатывает все блоки данных всех контроллеров PLC, которые были выбраны в диалоговом окне для выбора станций "Select and generate devices". В зависимости от сконфигурированных стандартных настроек система SiVArc генерирует определенный внешний тег для каждого тега блока данных.

Для каждого внешнего тега, который должен быть сгенерирован, система SiVArc прогоняет правила для генерации тегов сверху вниз и проверяет соответствующие им условия. Пока выполняется соответствующее условие, правило применяется, и внешний тег сохраняется в иерархической структуре проекта. Последующие правила для тегов в дальнейшем времени не обрабатываются. Вместо этого система SiVArc проверяет и при выполнении соответствующих условий генерирует следующий внешний тег. Если ни одно из правил для тегов не применяется для генерируемого внешнего тега, тогда этот внешний тег сохраняется в таблице стандартных тегов.

Применение правил копирования

Система SiVArc проверяет и использует также правила копирования. Для каждого правила копирования для соответствующего HMI-устройства в иерархической структуре проекта создается соответствующий HMI-объект.

Применение правил для генерации списков текстовых строк

Система SiVArc проверяет и использует также правила для генерации списков текстовых строк. Списки текстовых строк создаются для каждого вызова соответствующего вложенного программного блока. После того как список текстовых строк сгенерирован, этот список текстовых строк заполняется новыми элементами, и существующие элементы с идентичными идентификаторами перезаписываются (обновляются).

Список текстовых строк сохраняется в HMI-устройстве, для которого была запущена процедура генерации объектов.

Затем система SiVArc генерирует соответствующие значения для элементов списка текстовых строк, сконфигурированных в пользовательской программе для каждого вызываемого программного блока. В режиме процесса система SiVArc выполняет пользовательскую программу, записанную в программных блоках, вызываемых из иерархической структуры всех организационных блоков OB в выбранных PLC-контроллерах.

См. также

Создание внешних тегов (страница 51)

5.11.3 Процедура генерации объектов с ориентацией на устройства

Введение

В случае необходимости выполнения значительных корректировок в проектах со множеством контроллеров PLC и операторских панелей рекомендуется организовывать процедуру генерации объектов визуализации процесса с ориентацией на отдельные устройства. При этом время, затрачиваемое на процедуру генерации и операции загрузки, соответствующим образом уменьшается, так как HMI-объекты могут быть сгенерированы в соответствии с правилами для генерации экранов или с правилами для групп экранов для нескольких HMI-устройств.

Таким образом, может быть выполнено обновление и оптимизация крупного SiVArc-проекта визуализации технологического процесса для всех и отдельно для каждого устройства или типового устройства (device type).

В этом пользователю могут помочь следующие функции:

- Функции сокрытия (Hide) и отображения (Show) столбцов для отдельных устройств, доступные пользователю на панели инструментов в редакторах SiVArc;
- Распространение отдельных правил на подключенные устройства и контроллеры (Distributing rule);
- Отображение размеров в дюймах (inch) для соответствующих типовых устройств в правилах для генерации экранов для более легкой и удобной настройки схемы размещения объектов на экране.
- Отображение типовых устройств в окне Инспектора Inspector для соответствующих правил для генерации экранов в зависимости от PLC.

Реализация процедуры генерации экранов с ориентацией на устройства в SiVArc

Распределение правил для генерации экранов с ориентацией на устройства рассматривается в следующих разделах системы SiVArc:

- Редактор правил для генерации экранов "Screen Rules"
- Редактор правил для копирования "Copy Rules"
- Таблица генерации "Generation matrix"
- Обзор процедуры генерации объектов "Generation overview"
- Диалоги процедуры генерации "Generation dialog"

Таким образом, пользователь имеет возможность рассматривать проект с точки зрения используемых устройств, начиная с этапа всестороннего конфигурирования до анализа процедуры генерации.

Отображение устройств

Устройства, участвующие в проекте, но пока не подключенные, не отображаются в редакторах системы SiVArc.

Примечание

IPI-устройства

Контроллеры и устройства, которые подключены к проекту посредством IPI, не отображаются в диалоговом окне выбора устройств "Select and generate devices".

5.11.4 Редактирование сгенерированных SiVArc-объектов

Поддерживаемые функции редактирования объектов

Кроме изменения в схемах позиционирования и смены слоя размещения, система SiVArc поддерживает следующие корректировки в объектах, сгенерированных в SiVArc:

- Экраны
Создание дополнительных экранных HMI-объектов
- Экранные объекты
Изменение размера и угла поворота (кроме лицевых панелей или окон для экранов)
- Изменение окна для отображения экрана в экране
- Списки текстовых строк
Изменение элементов списка текстов
Вручную измененные элементы списков текстовых строк сохраняются при последующей генерации объектов.

Повторное использование экранных объектов и создание из них новых объектов

Если в своем проекте пользователь посредством функций копирования "Copy" и "Paste" повторно использует однажды созданные экранные объекты, то эти объекты сохраняются во время последующей процедуры SiVArc-генерации. Остальные вручную созданные экранные объекты также никогда не удаляются системой SiVArc. Этот принцип применяется даже в том случае, если из-за изменения правила для генерации экранов больше никакие экранные объекты не генерировались для экрана, созданного системой SiVArc.

Примечание

Генерация экранных объектов на базе эталонного (master copy) экрана

Если Вы хотите создавать экранные объекты посредством функций копирования "Copy" и "Paste", тогда используйте только те экранные объекты, которые не генерируются на базе эталонного (master copy) экрана.

Изменение объектов после генерации с помощью SiVArc

Примечание

Последующее изменение имен объектов после их генерации в SiVArc

При выполнении последующей процедуры генерации объектов любой объект создается с определенным именем, соответствующим правилу для генерации экранов, сформированному пользователем. Соответствующий объект с измененным именем также включается в проект.

Рекомендация: изменяйте имя только внутри управляющей программы и в библиотеке проекта, но никогда не изменяйте имена в сгенерированных HMI-объектах.

Примечание

Изменение размеров окон экранов, лицевых панелей и текстовых списков

Всегда изменяйте размеры окон экранов, лицевых панелей и текстовых списков вручную. Несмотря на то что динамическое изменение размеров поддерживается системой SiVArc, его использование может привести к нежелательным эффектам, например, к перекрытию экранных объектов.

Позиционирование экранных объектов в сгенерированных экранах

Примечание

Изменение фиксированного местоположения экранных объектов

Что касается экранных объектов с фиксированным позиционированием, то изменение их местоположения, выполненное в ручном режиме, будет отменено во время следующей процедуры генерации объектов.

При этом размещение экранных объектов восстановится и станет соответствовать схеме с фиксированным местоположением объектов, заданной правилами.

Необходимые условия

Соответствующий экран сгенерирован.

Процедура

1. Откройте соответствующий сгенерированный экран.
2. При необходимости измените необходимые свойства экранных объектов, перечисленные выше.

Примечание

Выполняйте необходимые изменения свойств объектов экрана только в окне Инспектора Inspector на вкладке с соответствующими свойствами - "Properties > Properties".

3. Сохраните выполненные изменения.

Результат

Все выполненные изменения будут учтены в последующей процедуре генерации объектов.

Все внесенные в свойства экранных объектов изменения после процедуры генерации посредством SiVArc сохраняются при новой процедуре генерации.

5.11.5 Обновление шаблонов для автоматической генерации объектов

Введение

Экраны, содержащие экранные объекты, всегда генерируются на базе эталонных копий (master copy) из соответствующей библиотеки.

После внесения изменений или оптимизации в шаблонах для автоматической генерации объектов, которые должны быть учтены во время последующей процедуры генерации, необходимо переслать модифицированные шаблоны для генерации назад в ту же библиотеку. Имена созданных шаблонов для автоматической генерации объектов должны быть указаны в правилах для генерации экранов. Следовательно, обновленный шаблон для генерации должен быть сохранен в той же библиотеке, и при этом для него должно быть использовано то же самое имя, что и у исходного шаблона для генерации.

В противном случае соответствующее правило для генерации экранов не будет использоваться должным образом.

Необходимые условия

Шаблон для генерации, который необходимо обновить, должен быть сохранен в библиотеке пользовательского проекта.

Процедура

Для обновления существующего шаблона для генерации экранных объектов выполните следующие действия:

1. Запустите процедуру генерации объектов для визуализации процесса, используя имеющийся шаблон для генерации.
2. Измените/оптимизируйте один из экранных результатов генерации с использованием шаблона для генерации.
Например, измените SiVArc-выражение в SiVArc-свойствах.
3. Удалите имеющийся шаблон для генерации объектов из библиотеки пользовательского проекта.
4. Сохраните модифицированный экранный объект в библиотеке пользовательского проекта.
5. Переименуйте этот модифицированный шаблон для генерации так, чтобы его имя совпадало с именем удаленного исходного шаблона для генерации.
6. Запустите вновь процедуру генерации объектов для визуализации процесса, используя новый модифицированный шаблон для генерации на базе измененных экранных объектов.
7. При необходимости проведите поиск ошибок в полученном результате после процедуры генерации объектов и примите необходимые меры.





См. также

Процедура генерации объектов визуализации (страница 103)

5.11.6 Обозначение SiVArc-объектов

SiVArc-объекты в проекте

Чтобы отличать SiVArc-объекты от других объектов в проекте, объекты, которые непосредственно относятся к системе SiVArc или могут использоваться системой SiVArc, обозначаются следующим образом:

Размещение	Значок / обозначение	Объект
Иерархическая структура проекта (Окно структуры проекта)		SiVArc-объект: HMI-экран (HMI screen)
Библиотека проекта (Project library) или		Эталонный объект (master copy) со сконфигурированными SiVArc-свойствами, событиями или анимационными функциями
Глобальная библиотека (Global library)		Типовой объект (Type) со сконфигурированными SiVArc-свойствами, событиями или анимационными функциями
		Версия типового объекта (Type version) со сконфигурированными SiVArc-свойствами, событиями или анимационными функциями

Пользователь может задать способ идентификации для генерируемых экранных объектов в редакторе экранов "Screens". Для перехода к настройкам необходимо последовательно перейти по пунктам: "Options > Settings > SiVArc".

Соответствующий SiVArc-объект

Соответствующий SiVArc-объект генерируется снова и перезаписывается во время каждой следующей процедуры генерации объектов. При последующей процедуре генерации объекты, одноименные с объектами, сгенерированными во время предыдущей процедуры, перезаписываются (обновляются). Если пользователь изменяет имя сгенерированного SiVArc-объекта, то этот объект больше не будет учитываться системой SiVArc.

Примечание

Копирование SiVArc-объектов в другие проекты

Если пользователь копирует SiVArc-объекты в другие проекты с использованием или без использования системы SiVArc, соответствующее их обозначение сохраняется.

Идентификация в редакторе экранов "Screens"

Идентификация в редакторе экранов "Screens" может настраиваться пользователем. Пользователь может выбирать идентификаторы, задать необходимый цвет границ и фона в настройках TIA Portal. Для перехода к настройкам необходимо последовательно использовать следующие опции: "Options > Settings > SiVArc".

5.12 Анализ результатов SiVArc-генерации

Введение

Обширные комплексные SiVArc-проекты требуют дополнительного анализа и оптимизации после первого выполнения процедуры генерации. Система SiVArc обеспечивает пользователя различными функциями и редакторами для этих целей. В данном документе представлен обзор опций для анализа и пост-обработки SiVArc-проекта.

Редактор "Generation overview" ("Обзор результатов генерации")

Данный редактор обеспечивает обзор всех сгенерированных объектов. Множество функций для фильтрации и сортировки из набора инструментов редактора делает этот обзор более удобным с различных точек зрения.

Обзорный экран процедуры генерации объектов в SiVArc-проекте доступен из нескольких разделов:

- WinCC
Окно Инспектора Inspector для сгенерированного экрана
Все сгенерированные экранные объекты выбранного экрана отображаются на вкладке "Generation overview" ("Обзор результатов генерации").
- STEP 7
Окно Инспектора Inspector для блока
Здесь обзорное окно результатов генерации экранов "Screen generation overview" и обзорное окно результатов генерации текстовых списков "Text list generation overview" отображают соответствующие экраны, сгенерированные для выбранного программного блока, а также связанные с ними экранные объекты и списки текстовых строк.

Включение и отключение отдельных правил или групп правил

- Пользователь может включать и отключать как правила, так и группы правил.
- Если пользователь деактивирует правило после выполнения процедуры генерации, то все связанные SiVArc-объекты исключаются из процесса генерации.
- Включение (Enable) и выключение (Disable) правила, а также выполнение или невыполнение условия для правила управляют работой правила. Если для правила выполняется условие (значение: "TRUE"), то правило применяется только в случае, когда правило включено. Если для правила не выполняется условие (значение: "FALSE"), то правило не выполняется, несмотря даже на то, что оно включено.
- Если пользователь вновь активирует правила перед следующей процедурой генерации, то соответствующие SiVArc-объекты снова будут сгенерированы при выполнении последующей процедуры генерации.

Редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации")

Пользователь может использовать табличный редактор генерации "Generation matrix" для выполнения окончательных изменений без выполнения анализа и изменений в SiVArc-правилах.

См. также

Редактирование видов в редакторах SiVArc (страница 40)

Редактор "Generation matrix" (страница 35)

Обзор процедуры генерации объектов (страница 38)

5.13 Настройка защиты "ноу-хау" для SiVArc-проекта

Введение

Пользовательский SiVArc-проект содержит также спецификации для автоматической генерации объектов в системе SiVArc с индивидуально настраиваемыми функциями шифрования данных. Для защиты SiVArc-выражений во всем проекте необходимо активировать опцию защиты "ноу-хау" ("know-how protection") для пользовательского проекта.

Функции защиты "ноу-хау" действуют только в пределах сферы действия редакторов системы SiVArc, не касаясь области настроек SiVArc. Библиотека и вкладки в окне Инспектора Inspector SiVArc, а также сгенерированные объекты, не закрываются функциями защиты.

Пароль

Пользователь может назначить пароль для защиты "ноу-хау". Этот пароль должен состоять, как минимум, из 8 символов и при этом может содержать следующие типы символов:

- Буквы в верхнем и нижнем регистрах
- Специальные символы
- Цифры

Настройка защиты "ноу-хау"

1. Выберите в окне с иерархической структурой проекта следующие опции: "Common data > SiVArc".
2. Для деактивации защиты "ноу-хау" в контекстном меню выберите следующие пункты: "Know-how protection > Activate".
При этом должно открыться соответствующее диалоговое окно.
3. В диалоговом окне назначьте пароль.
4. Сохраните проект.

Для редактирования пользовательского пароля и для деактивации защиты "ноу-хау" также могут быть использованы соответствующие опции контекстного меню.

Результат

Функции защиты "ноу-хау" теперь активированы в пределах сферы действия редакторов системы SiVArc.

Теперь для того чтобы открыть окно SiVArc-редактора в панели с иерархической структурой проекта, в STEP 7 или посредством перехода из любого другого редактора, пользователю будет предложено ввести пароль.

Парольная защита "ноу-хау" также действует при использовании функций импорта и экспорта SiVArc-правил.

Использование SiVArc-выражений

6.1 SiVArc-выражения

Введение

Пользователь может использовать редактор SiVArc-выражений "SiVArc expressions", основанный на синтаксисе VBS, для конфигурирования SiVArc-свойств и SiVArc-событий, а также формулирования условий для процедуры генерации объектов.

SiVArc-выражения представляют собой совокупность различных элементов, например таких как: SiVArc-объектов, свойств SiVArc-объектов, операторов и оператора проверки выполнения условия: "If". Подробную информацию о структуре SiVArc-выражений пользователь может найти в справочных данных.

Редактор "SiVArc expressions"

Чтобы начать программирование SiVArc-выражения необходимо выполнить щелчок на соответствующей строке в таблице SiVArc-редактора. При этом открывается окно для ввода или редактирования многострочного выражения.

Редактор SiVArc-выражений "SiVArc expressions" обеспечивает пользователя следующими функциями:

- Автозаполнение
Если вводится буквенный или какой-либо другой символ, то редактор SiVArc-выражений "SiVArc expressions" предлагает для ввода возможные варианты операторов, свойств SiVArc-объектов (SiVArc properties), свойств и функций, начинающихся с такого символа или ассоциирующихся с этим символом.
- Подсвечивание различными цветовыми оттенками синтаксических структур
Ключевые слова в редакторе SiVArc-выражений "SiVArc expressions" подсвечиваются с использованием различных цветов. Ниже в таблице представлены стандартные предустановки цветовой палитры, подходящей для большинства случаев. Пользователь может изменить стандартные настройки. Для перехода к настройкам палитры необходимо последовательно использовать следующие опции:
"Options > General > Script / text editors".

Цвет	Значение	Пример
Синий (Blue)	операторы And, Or, Xor, Not Boolean функция проверки условия	And True If
Черный (Black)	другие операторы символ (Character) другие функции	+ , TrailNum
Темно голубой (Dark cyan)	строка (String)	"SG_NR"
Красный (Red)	неизвестные элементы	\$

- Вывод сообщения об ошибке
Редактор SiVArc-выражений "SiVArc expressions" подсвечивает ошибки в программе и отображает комментарии к ошибкам в виде всплывающих текстов.

Ввод данных в виде двоичного кода

Для ввода данных в двоичном коде используйте префикс "2#", например, для того чтобы показать, что устанавливаются бит 0 и бит 2 тега, вводится значение 2#00000101.

Если требуется использовать двоичный код, необходимо учитывать следующее:

- При необходимости пользователь может использовать все операторы в двоичном коде, например: $2\#1010 + 2\#1111 = 25$
- Если необходимо, пользователь может использовать двоичный код и теги в SiVArc внутри выражения, например: VAR_1 или $2\#11100 = 29$
- При необходимости пользователь может использовать двоичный код и другие постоянные значения, например: $25 * 2\#11100 = 700$
- Данные в двоичном коде могут содержать до 32 битов.
- Пользователь может также использовать специальное форматирование для двоичных значений с использованием функции "Format". Для этого в качестве второго операнда необходимо использовать "b".

Использование выражения в SiVArc

Пользователь может использовать SiVArc-выражения в частности для следующих целей:

- Задание параметров для динамической генерации объектов визуализации
При этом пользователь должен сформулировать правило для динамической генерации для каждого SiVArc-выражения. В процессе генерации HMI-экрана соответствующее SiVArc-выражение анализируется, и в результате актуализируется необходимое значение параметра.
- Программирование проверки условий для генерации
Запрограммировав проверку условий, пользователь может обеспечить генерацию соответствующих HMI-объектов только при выполнении определенных условий.

Конфигурирование с помощью SiVArc-выражений

SiVArc-выражения для конфигурирования используются в следующих случаях:

- Формулирование условий для генерации SiVArc-правил;

Примечание

Обращайте внимание на правильность написания имен в формулах и ссылках в условиях. Сообщения об ошибках, связанных с некорректной адресацией, выводятся только во время процедуры генерации.

- Конфигурирование свойств для экранов и элементов отображения и управления на вкладке "SiVArc properties";
- Конфигурирование событий для элементов отображения и управления на вкладке "SiVArc properties";
- Конфигурирование подключений переменных процесса для анимационных функций на вкладке "SiVArc animations";
- Конфигурирование путей доступа к папке для сохранения объектов и структуры объектов для внешних тегов в редакторе правил для тегов "Tag Rules";
- Конфигурирование путей доступа к папке для сохранения HMI-экранов на вкладке "SiVArc properties";
- Конфигурирование имен списков текстовых строк.

Пример

Пусть необходимо назначить имя для некоторого экранного окна во время его генерации. Имя должно состоять из следующих компонентов:

- Имя экземпляра или символьное имя экземплярного DB-блока функционального блока, из которого вызывается соответствующее экранное окно.
- Суффикс "-SWC" (SWC = "screen window control" - "управление экранным окном")

Для выполнения поставленной задачи, последовательно используя в окне Инспектора Inspector для экранного окна следующие опции: "Plug-ins > SiVArc properties > Name", необходимо определить следующее SiVArc-выражение:

```
Block.DB.SymbolicName&"-SWC"
```

Часть `Block.DB.SymbolicName` обеспечивает обращение к одному из следующих объектов в зависимости от типа блока:

- Global: символьное имя экземплярного DB-блока Instance DB
- Local: символьное имя экземплярного блока

Часть `&"-SWC"` добавляет необходимый суффикс в имени.

Использование SiVArc-выражений в контексте мультиязычного проекта

Пользователь может определить в SiVArc-выражениях мультиязычный характер или моноязычный характер SiVArc-объекта. Ссылка на соответствующие свойства SiVArc-объекта определяет его характер в этом контексте:

	Моноязычные свойства SiVArc-объекта	Мультиязычные свойства SiVArc-объекта
Monolingual property (моноязычные свойства)	Каждая целевая строка символов генерируется для каждого из языков интерфейса для режима выполнения (Runtime language).	Соответствующий тег определяется на стандартном языке процедуры генерации. Пользователь должен определить стандартный (default) язык процедуры генерации в настройках для режима выполнения Runtime для соответствующего HMI-устройства.
Multilingual property (мультиязычные свойства)	Каждая целевая строка символов генерируется для каждого из языков интерфейса для режима выполнения (Runtime language).	Соответствующий тег определяется для всех сконфигурированных интерфейсных языков режима выполнения (Runtime language). Соответствующая сконфигурированная пользователем символьная строка генерируется для каждого интерфейсного языка режима выполнения Runtime.

См. также

Теги в SiVArc (страница 124)

Свойства SiVArc-объекта (страница 119)

Структура SiVArc-выражений (страница 118)

Функция "Format" (страница 146)

6.2 Структура SiVArc-выражений

Введение

Пользователь может использовать SiVArc-выражения для следующих задач:

- Для динамического назначения SiVArc-свойств и SiVArc-событий
- Для формулирования условий в SiVArc-правилах

Синтаксис элементы SiVArc-выражения

В SiVArc-выражении могут быть использованы следующие синтаксические элементы:

- SiVArc-объекты
- Свойства SiVArc-объекта (SiVArc object properties)
- SiVArc-теги
- Параметры с булевым типом данных (True/False)
- Строки символов (Strings)
- Числа (Numbers)
- Операторы
- Заранее определенные функции (Predefined functions)
- Оператор проверки выполнения условия "If"

Формулирование правил для SiVArc-выражения

Необходимо учитывать следующие правила для формулирования SiVArc-выражений:

- "Пустое" SiVArc-выражение возвращает "пустую" строку.
- Строковые константы необходимо обрамлять кавычками.
- В общем случае в строковых константах разрешено использовать любые символы. Кроме того, необходимо обратить внимание на другие правила, касающиеся наименования целевых объектов.
- Если должна использоваться строка в кавычках или обрамленная обратными слэшами, то перед разделителем используют символ escape-последовательности - обратный слэш; в результате получится соответственно: \ " или \\.
- Разрыв строки в строковой константе объявляется следующим образом: \n.
- Для абсолютной адресации программных блоков допускаются только следующие ключевые слова (SiVArc-объекты):
 - Block
 - StructureBlock
 - ModuleBlock
 - SubModuleBlock

Для обращения к свойствам программного блока необходимо через порт связать SiVArc-объект со свойствами SiVArc-объекта (SiVArc object properties), например, для обращения к символному имени: `ModuleBlock.SymbolicName`.

Примеры

Программирование в TIA Portal функционального блока с символным именем "SG01_FB":

SiVArc-выражение	Результат
"MyBlock"	MyBlock
"My\"Block"	My"Block
Block.SymbolicName	SG01_FB
"MyBlock_"&Block.SymbolicName	MyBlock_SG01_FB
"MyBlock_"&Block.SymbolicName&"_An"	MyBlock_SG01_FB_An

6.3 Свойства SiVArc-объекта

Доступ к программным блокам

Следующие свойства SiVArc-объекта служат для адресации соответствующих свойств программного блока:

Свойства SiVArc-объекта	Свойства программного блока
FolderPath	Путь доступа к блоку (Path of block)
Name	Имя блока (Block name)
NetworkComment	Комментарий для сети (Network comment)
NetworkTitle	Заголовок сети (Network title)
Number	Номер блока (Block number)
Parameters("<Name Parameter>").Assigned	Проверка, назначено ли значение для определенного параметра блока
Parameters("<Name Parameter>").Comment	Комментарий для определенного параметра
Parameters("<Name Parameter>").InitialValue	Стандартное (по умолчанию) значение определенного параметра (Initial Value)
Parameters("<Name Parameter>").Value	Текущее значение для определенного параметра (Value)
SymbolComment	Комментарий для блока (Block comment)
SymbolicName	Символьное имя блока (Symbolic block name)
Title	Заголовок блока (Block title)
Version	Версия блока (Block version)

Доступ к экземплярным данным функциональных блоков

Свойства SiVArc-объекта	Адресуемое свойство экземплярного DB (отдельный экземпляр)	Адресуемое свойство и экземплярный DB (мультиэкземплярный)
DB.Comment	Комментарий для блока (Block comment)	Комментарий (Comment)
DB.FolderPath	Путь доступа к DB-блоку (Path of the DB)	Путь доступа (Path of MDB)
DB.HMITagPrefix	Символьное имя (Symbolic name)	Комментарий (Network comment)
DB.Number	Номер блока (Block number)	Номер блока (Block number)
DB.SymbolicAddress	Символьное имя (Symbolic name)	Символьный адрес (Symbolic address)
DB.SymbolicName	Символьное имя (Symbolic name)	Имя (Name)
DB.Type	Тип "IDB"	Тип "MDB"

Примеры доступа к программным блокам

В следующих примерах показано как отдельные свойства программного блока адресуются в иерархической структуре вызовов:

Пример	Стандартный вызов	Косвенный доступ к вызываемому блоку	Прямой доступ к блоку более высокого уровня при вызове; уровень 1
Адресация имени блока	<code>Block.Name</code>	<code>.Name</code>	<code>StructureBlock.Name</code>
Адресация символьного имени DB-блока	<code>Block.DB.SymbolicName</code>	<code>.DB.SymbolicName</code>	<code>StructureBlock.DB.SymbolicName</code>
Адресация соответствующего значения параметра блока	<code>Block.Parameters (<Name Parameter>).Value</code>	<code>.Parameters (<NameParameter>).Value</code>	<code>StructureBlock.Parameters (<Name Parameter>).Value</code>
Адресация комментария для тега, с которым связан параметр блока	<code>Block.Parameters (<NameParameter>).AssignedTag.Comment</code>	<code>.Parameters (<NameParameter>).AssignedTag.Comment</code>	<code>StructureBlock.Parameters (<NameParameter>).AssignedTag.Comment</code>
Адресация пути доступа к вызываемому блоку	<code>Block.FolderPath</code> <code>ModuleBlock.FolderPath</code>	<code>.FolderPath</code> (Обращение к иерархической структуре при вызове).	<code>StructureBlock.FolderPath</code>
Адресация пути доступа к экземпляру DB вызываемого блока DB-блок может быть отдельным экземпляром или мульти-экземплярным	<code>Block.DB.FolderPath</code> Note: с <code>DB.FolderPath</code> (Пользователь обращается только к блокам, которые имеют DB).	<code>.DB.FolderPath</code>	<code>StructureBlock.DB.FolderPathTagNaming.SeparatorChar</code>

Если используется стандартный вызов для SiVArc-объекта `Block`, то вызывается программный блок, который в текущий момент обрабатывается в SiVArc-выражении.

Адресация пути доступа и имена объектов библиотеки проекта

Посредством использования следующих тегов пользователь может обращаться к путям доступа и именам библиотечных объектов. Таким образом, структура и наименование соответствующих SiVArc-объектов синхронизируются с библиотекой.

Пользователь может использовать два SiVArc-выражения собственно для SiVArc-свойств "Name" ("имя") и "Screen group" ("группа экранов") для типовых экранов (Screen Types).

SiVArc-выражение	Адресуемый объект	SiVArc-свойство
<code>LibraryObject.FolderPath</code>	Путь доступа к хранилищу типовых экранов (Screen Types) в библиотеке	Screen group (группа экранов): Путь доступа из библиотеки генерируется в дереве проекта. Name* (имя): Сгенерированный экран получает имя, расположенное в структуре после папки для сохранения соответствующего типового экрана.
<code>LibraryObject.Name</code>	Имя типового экрана (Screen Type) в библиотеке	Name (Имя): Экран получает имя, расположенное в структуре после имени типового экрана. Screen group (группа экранов): Соответствующий экран сохраняется в папке с именем типового экрана в проекте.

*) Используйте `LibraryObject.FolderPath` для SiVArc-свойства "Name" только в случае, если соответствующий типовой экран (Screen Type) в библиотеке сохраняется только в одном иерархическом уровне. Если Вы используете многоуровневую структуру хранения, то необходимо использовать выражение с обратными слэшами.

Связь свойств HMI-устройств и SiVArc-свойств объектов

Посредством использования следующих тегов пользователь может получить доступ к HMI-устройствам в иерархической структуре проекта.

SiVArc-свойства объекта (SiVArc object property)	Свойство HMI-устройства
<code>HmiDevice.Name</code>	Имя HMI-устройства в дереве проекта Например, "HMI_1", "PC_system_1"
<code>HmiDevice.Type</code>	Тип HMI-устройства в дереве проекта Например, "KTP700 Mobile", "SIMATIC PC station"
<code>HmiApplication.Name</code>	Имя приложения Например, "HMI_1", "HMI_RT_40"
<code>HmiApplication.Type</code>	Тип приложения Например, "WinCC RT Advanced", "WinCC RT Professional"

Если HMI-устройство является панелью оператора, тогда теги `HmiDevice` и `HmiApplication` идентичны.

Связь имен контроллеров и внешних тегов и SiVArc-свойств объектов

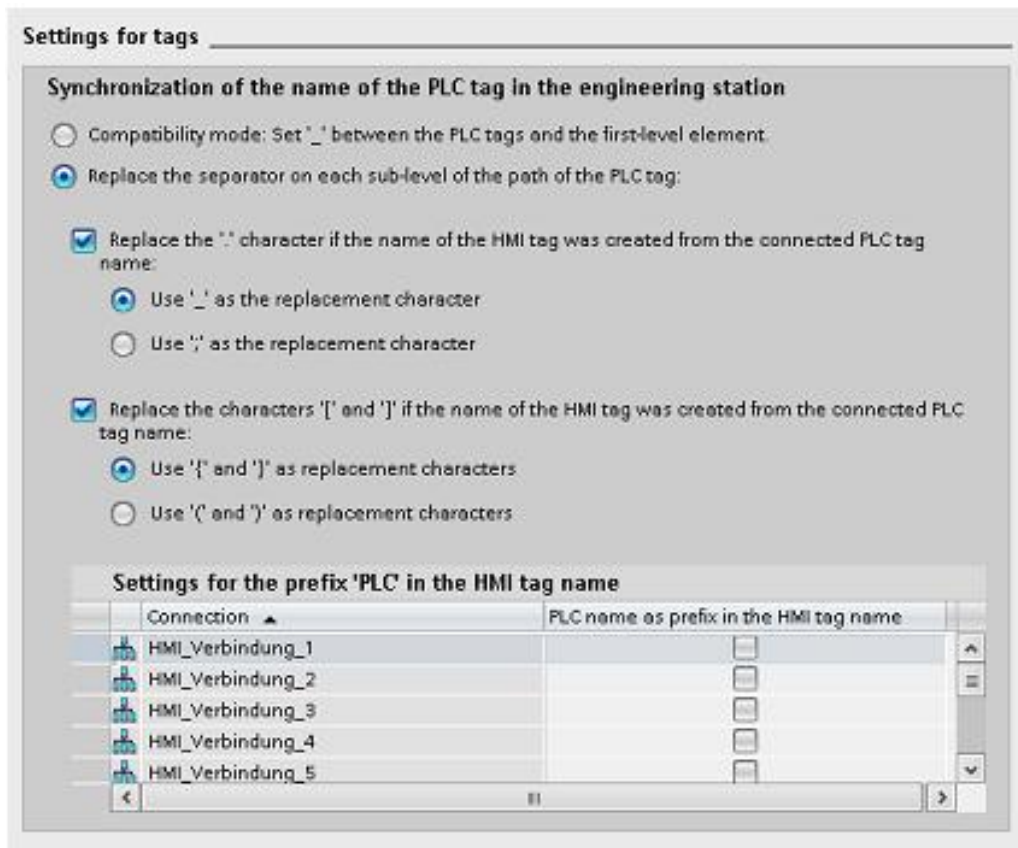
Пользователь может использовать свойства SiVArc-объекта (SiVArc object properties) Name и SymbolicName для обращения к имени S7-контроллера или для автоматической генерации внешних тегов:

Пользователь может использовать SiVArc-выражения HmiTag.SymbolicName и HmiTag.DB.SymbolicName только в редакторе правил для тегов "Tag Rules".

SiVArc-свойства объекта (SiVArc object property)	Адресуемый объект	Формулирование в SiVArc-выражении
Name	Имя S7 PLC	S7Control.Name
SymbolicName	Имя внешнего тега (tag name)	HmiTag.SymbolicName
DB.SymbolicName	Имя DB	HmiTag.DB.SymbolicName
DB.FolderPath	Путь доступа к DB-блокам	HmiTag.DB.FolderPath

Синхронизация имен внешних тегов, как SiVArc-свойств объектов

В настройках параметров для режима выполнения Runtime для соответствующего HMI-устройства пользователь должен определить, каким образом должны синхронизироваться имена PLC-тегов и внешних тегов:



Для синхронизации имен внешних тегов с SiVArc в соответствии с настройками для тегов в TIA Portal используйте теги TagNaming.

SiVArc-свойства объекта (SiVArc object property)	Вызываемый объект	Формулирование в SiVArc-выражении
SeparatorChar	Используются следующие разделители в каждом подуровне в пути доступа для PLC-тега: "." "_" ","	TagNaming.SeparatorChar
IndexStartChar	Используются следующие разделители в каждом подуровне в пути доступа для PLC-тега: "[" "(" "{"	TagNaming.IndexStartChar
IndexEndChar	Используются следующие разделители в каждом подуровне в пути доступа для PLC-тега: "]" ")" "}"	TagNaming.IndexEndChar

Свойства поддержки мультиязычности проекта (Multilingual properties)

Следующие свойства SiVArc-объекта (SiVArc object properties) могут быть сконфигурированы пользователем для обеспечения свойств мультиязычности в проекте:

- Title (заголовок)
- SymbolComment (комментарий к заголовку)
- DB.Comment (комментарий к DB-блоку)
- NetworkTitle (заголовок сети)
- NetworkComment (комментарий к сети)

См. также

Редактор "Tag Rules" (страница 31)

6.4 SiVArc-теги

Определение

Пользователь может использовать соответствующий SiVArc-тег для того чтобы сохранить информацию о программном блоке в пользовательской программе, касающуюся используемого экземпляра.

Пользователь также может использовать необходимые SiVArc-теги в SiVArc-выражениях и в сформулированных условиях.

Примечание

Использование SiVArc-тегов в правилах для генерации экранов

Если необходимо использовать SiVArc-теги в правилах для генерации экранов для обработки экземплярной информации, тогда может быть использована функция `IsDefined("Variablename")`. Таким образом генерируется запрос - имеется ли в наличии тег SiVArc. Это позволяет избежать ошибок из-за отсутствия соответствующего тега.

Создание и использование SiVArc-тега

SiVArc-тег может быть определен в окне Инспектора Inspector для программного блока. Для создания необходимого SiVArc-тега перейдите к заголовку программного блока или к сети этого блока. Пользователь имеет возможность назначить несколько SiVArc-тегов для каждого заголовка или комментария.

Пользователь может использовать SiVArc-теги следующим образом:

- Для сетевых заголовков или комментариев
Такое определение тега будет справедливо для всей выбранной сети.
- Для заголовков или комментариев для программного блока
Такое определение тега будет справедливо для всех сетей выбранного программного блока. Через посредство этих тегов пользователь может обращаться ко всем программным блокам, которые вызываются из соответствующего программного блока. Пользователь может использовать SiVArc-теги в соответствующем программном блоке, при этом SiVArc-тег должен присутствовать в вызывающем блоке.

Пример:

Некоторый SiVArc-тег определен в блоке FB1. Блок FB1 вызывает блок FB2. Для обеспечения доступа к SiVArc-тегу, необходимо определить правило для генерации экранов для блока FB2.

Примечание

Расстановка приоритетов для SiVArc-тегов

Если используется множество SiVArc-тегов с одинаковыми именами, то при обращении к имени такого тега система SiVArc использует значение, определенное последним. Например, если SiVArc-тег имеет идентичное имя для сети и для комментария для программного блока, то система SiVArc использует значение тега из комментария для сети.

См. также

SiVArc-выражения (страница 115)

Редактор правил для генерации экранов "Screen Rules" (страница 29)

SiVArc-тексты и SiVArc-теги (страница 48)

Справочные данные

7.1 SiVArс-объекты

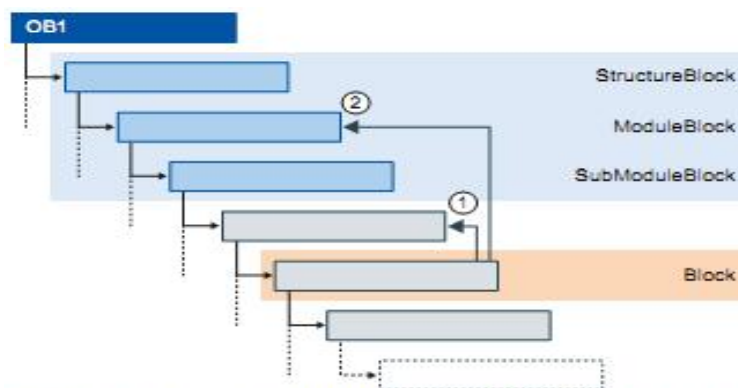
7.1.1 Иерархия вызовов

Введение

При SiVArс-генерации HMI-объектов система SiVArс проверяет все вызовы программных блоков в пользовательской программе. Пользовательская программа выполняется сверху вниз. Если в программном блоке вызывается другой программный блок, тогда система SiVArс прерывает обработку вызывающего блока и начинает обрабатывать вызываемый программный блок, находящийся в более низком иерархическом уровне с точки зрения иерархической структуры вызовов.

Обращение к свойствам программного блока

На следующей иллюстрации отображается иерархическая структура вызовов программных блоков и схема обращения к соответствующим свойствам вызываемых программных блоков:



- Блоки трех первых приоритетных уровней содержат структуру SiVArс-объектов. Пользователь может использовать SiVArс-объекты для абсолютной адресации этих блоков.
- SiVArс-объект Block всегда отображает программный блок, который в текущий момент времени обрабатывается системой SiVArс, независимо от его положения внутри иерархической структуры вызовов.

Из нижнего иерархического уровня пользователь может обращаться к программным блокам, расположенным в любом из вышестоящих уровней. Способ такой адресации зависит от текущего положения в иерархии вызовов. На представленном рисунке система SiVArс обрабатывает программный блок, находящийся в пятом уровне иерархической системы вызовов.

- (1) Пользователь имеет возможность обращения к вышестоящим блокам без SiVArс-объектов только с использованием косвенной адресации. Начиная с блока, выполняемого в текущий момент системой SiVArс, в обращении необходимо использовать точку "." перед каждым следующим иерархическим уровнем. В представленном примере пользователь может обращаться к имени вышестоящего блока следующим образом: `.Name`
- (2) Пользователь имеет возможность обращения к вышестоящим блокам с SiVArс-объектами с использованием как косвенной, так и абсолютной адресации: В представленном примере пользователь может обращаться к имени вышестоящего блока следующим образом:
 - Косвенная адресация: `...Name`
 - Абсолютная адресация: `ModuleBlock.Name`

Примечание

Косвенная адресация не поддерживается редактором SiVArc-выражений "SiVArc expressions". Для обращения к блоку с использованием косвенной адресации используйте обращение непосредственно к данным в поле ввода SiVArc-свойства.

Пример

В 8-уровневой иерархической системе вызовов пользователь может обращаться к разным иерархическим уровням из блока FB следующим образом:

- Адресация блоков из приоритетных уровней 1 - 3 с SiVArc-объектами абсолютным или косвенным образом, например, `StructureBlock.Version` или `...Version`
- Адресация блоков из приоритетных уровней 4 - 7 косвенным образом, например, `...Version` (иерархический уровень 5)

Пользователь может использовать свойства SiVArc-объекта (SiVArc object properties) для адресации необходимых свойств программного блока.

См. также

Свойства SiVArc-объекта (страница 119)

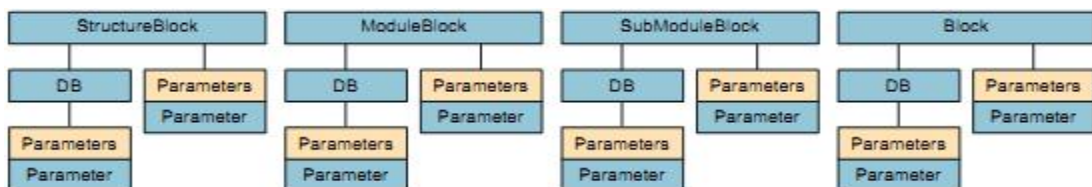
7.1.2 Иерархия объектов

Введение

Пользователь может использовать SiVArc-выражения для непосредственной адресации данных из различных областей TIA Portal.

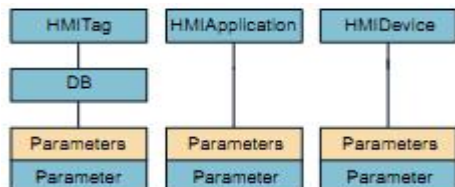
Вызов программы в STEP 7

Пользователь может использовать ключевые слова для доступа к блокам в пользовательской программе, к связанным с ними блокам данных и их параметрам.



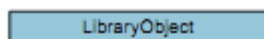
Данные WinCC

Пользователь может использовать следующие ключевые слова для доступа к внешним тега, устройствам и приложениям проекта визуализации процесса.



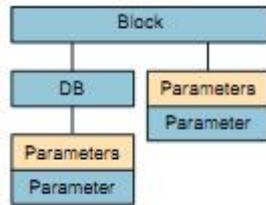
Библиотечные данные

Пользователь может использовать ключевое слово `LibraryObject` для доступа к папке для сохранения шаблонов для генерации в библиотеке.



7.1.3 Block

Описание



Этот объект представляет программный блок, обрабатываемый в текущий момент SiVArg, независимо от положения внутри иерархической структуры вызовов.

Использование

В объекте "Block" доступны для использования перечисленные ниже свойства:

- Свойство объекта "FolderPath"
`Block.FolderPath`
 обеспечивает доступ к месту сохранения блока в иерархической структуре проекта в папке с программными блоками: "Program blocks", например, "Plant\Plantsection\Productionline"
- Свойство объекта "Name"
`Block.Name`
 обеспечивает доступ к внутреннему имени блока, например, "FB1".
- Свойство объекта "SymbolicName"
`Block.SymbolicName`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем имени блока.
- Свойство объекта "NetworkComment"
`Block.NetworkComment`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем комментарию в сети блока.
- Свойство объекта "NetworkTitle"
`Block.NetworkTitle`
 обеспечивает доступ к заголовку для сети, в которой блок представлен.
- Свойство объекта "Number"
`ModuleBlock.DB.Number`
 обеспечивает доступ к номеру блока в свойствах блока (block properties).
- Список параметров "Parameters"
`ModuleBlock.Parameters("Activate").Value`
 обеспечивает доступ к параметру блока.
- Свойство объекта "SymbolComment"
`Block.SymbolComment`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем комментарию в свойствах блока
- Свойство объекта "Title"
`Block.Title`
 обеспечивает доступ к заголовку блока в свойствах блока (block properties).
- Свойство объекта "Version"
`Block.Version`
 Если блок является экземпляром типового блока (block type), тогда данное выражение обеспечивает доступ к версии типового блока (block type) в библиотеке.
- Список параметров "Parameters"
`Block.Parameters(<Name Parameter>).AssignedTag.Comment`
 обеспечивает доступ к комментарию для тега, который назначен параметру блока.

7.1.4 DB

Описание

Этот объект представляет блок данных для программного блока. Объект "DB" - это SiVArс-объект второго иерархического уровня. Блок из иерархической системы вызовов или объект `HMITag` всегда предшествует объекту "DB".

Использование

В объекте "DB" доступны для использования перечисленные ниже свойства:

- Свойство объекта "Comment"
`ModuleBlock.DB.Comment`
обеспечивает доступ к комментарию в свойствах блока (block properties).
- Свойство объекта "FolderPath"
`HMITag.DB.FolderPath`
обеспечивает доступ к месту сохранения блока в иерархической структуре проекта в папке с программными блоками: "Program blocks", например, "DBs\Plant"
- Свойство объекта "Number"
`SubModuleBlock.DB.Number`
обеспечивает доступ к номеру блока в свойствах блока (block properties).
- Свойство объекта "SymbolicAddress"
`StructureBlock.DB.SymbolicAddress`
обеспечивает доступ к заданному пользователем имени блока данных. Если блок данный является мультиэкземплярным, тогда возвращается символичный адрес блока.
- Свойство объекта "TagPrefix"
`StructureBlock.DB.TagPrefix`
обеспечивает доступ к заданному пользователем имени блока данных. Если блок данный является мультиэкземплярным, тогда возвращается символичный адрес в HMI-формате. Вместо точки ".", используется разделитель "_" между именем блока данных и именем тега.
- Свойство объекта "SymbolicName"
`HMITag.DB.SymbolicName`
обеспечивает доступ к заданному пользователем имени блока данных.
- Свойство объекта "Type"
`ModuleBlock.DB.Type`
обеспечивает доступ к типу блока данных: моноэкземплярный (Single instance, IDB) или мультиэкземплярный (Multi-instance, MDB).

7.1.5 HMIApplication

Описание



Этот объект представляет ПО для режима выполнения Runtime на HMI-устройстве.

Использование

Пользователь может использовать объект "HMIApplication" для доступа к Runtime-приложению на HMI-устройстве.

В объекте "HMIApplication" доступны для использования перечисленные свойства:

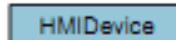
- Свойство объекта "Name"
`HMIApplication.Name`
обеспечивает доступ к заданному пользователем имени ПО для режима выполнения Runtime для HMI-устройства, например, RT_HMI_1.
- Свойство объекта "Type"
`HMIApplication.Type`
обеспечивает доступ к типу ПО для режима выполнения Runtime, например, WinCC RT Advanced.

Примечание

Если используемое HMI-устройство является операторской панелью, тогда объекты HMIDevice и HMIApplication - суть одно и то же.

7.1.6 HMIDevice

Описание



Этот объект представляет HMI-устройство, используемое в проекте.

Использование

Пользователь может использовать объект "HMIDevice" для доступа к HMI-устройству в проекте.

В объекте "HMIDevice" доступны для использования перечисленные ниже свойства:

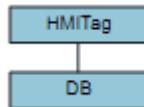
- Свойство объекта "Name"
`HMIDevice.Name`
обеспечивает доступ к заданному пользователем имени HMI-устройства, например, HMI_1.
- Свойство объекта "Type"
`HMIDevice.Type`
обеспечивает доступ к типу HMI-устройства, например, KTP400.

Примечание

Если используемое HMI-устройство является операторской панелью, тогда объекты HMIDevice и HMIApplication - суть одно и то же.

7.1.7 HMITag

Описание



Этот объект представляет внешний тег.

Использование

Пользователь может использовать объект "HMITag" для сохранения сгенерированных внешних тегов в формате структуры в иерархической структуре проекта.

Примечание

Возможные применения

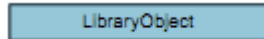
Пользователь может использовать объект "HMITag" исключительно в редакторе правил для тегов "Tag Rules".

В объекте "HMITag" пользователю доступны для использования перечисленные ниже свойства:

- Свойство объекта "FolderPath"
`HMITag.DB.FolderPath`
обеспечивает доступ к месту сохранения блока в иерархической структуре проекта в папке с программными блоками: "Program blocks", например, "Plant\Plantsection\Productionline".
- Свойство объекта "SymbolicName"
`HMITag.DB.SymbolicName`
обеспечивает доступ к заданному пользователем имени блока данных.

7.1.8 LibraryObject

Описание



Этот объект представляет типовой экран (Screen Type) в библиотеке проекта.

Использование

Пользователь может использовать объект "LibraryObject" исключительно в SiVArc-свойствах "Name" ("имя") и "Screen group" ("группа экранов") в шаблоне для генерации экрана.

В объекте "LibraryObject" пользователю доступны для использования перечисленные ниже свойства:

- Свойство объекта "FolderPath"

`LibraryObject.FolderPath`

обеспечивает доступ к месту сохранения типового экрана (Screen Type) в библиотеке проекта.

Если пользователь использует SiVArc-выражение в SiVArc-свойстве "Screen group" ("группа экранов"), тогда путь для сохранения типового экрана (Screen Type) составляется с учетом пути доступа к библиотеке в иерархической структуре проекта.

Если пользователь использует SiVArc-выражение в SiVArc-свойстве "Name" ("имя"), тогда сгенерированный экран получает имя, указываемое после имени папки, в которой соответствующий типовой экран (Screen Type) сохраняется.

Примечание

Пользователь может использовать данное выражение в SiVArc-свойстве "Name" ("имя") только в обращении к одноуровневой структуре в библиотеке.

При необходимости использования многоуровневой структуры папок для сохранения объектов пользователь может подставить соответствующее выражение и `LibraryObject.FolderPath` с "обратным слэшем".

- Свойство объекта "Name"

`LibraryObject.Name`

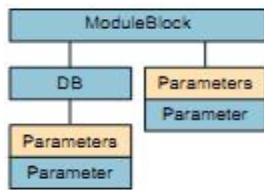
обеспечивает доступ к имени типового экрана (Screen Type) в библиотеке проекта.

Если пользователь использует SiVArc-свойство "Screen group" ("группа экранов") в SiVArc-выражении, тогда соответствующий экран сохраняется в папке с именем типового экрана (Screen Type) в иерархической структуре проекта.

Если пользователь использует SiVArc-выражение в SiVArc-свойстве "Name" ("имя"), тогда соответствующий экран получает имя, указываемое после имени соответствующего типового экрана (Screen Type).

7.1.9 ModuleBlock

Описание



Этот объект представляет программный блок второго уровня иерархии вызовов. Пользователь может использовать объект "ModuleBlock" для обращения по абсолютному адресу блока второго уровня иерархии.

Использование

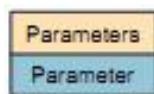
Пользователь может использовать объект "ModuleBlock" для доступа к различным свойствам соответствующего блока и связанного с ним блока данных.

В объекте "ModuleBlock" доступны для использования перечисленные ниже свойства:

- Свойство объекта "FolderPath"
`ModuleBlock.FolderPath`
 обеспечивает доступ к месту сохранения блока в иерархической структуре проекта в папке с программными блоками: "Program blocks", например, "Plant\Plantsection\Productionline"
- Свойство объекта "Name"
`ModuleBlock.Name`
 обеспечивает доступ к внутреннему имени блока, например, "FB1".
- Свойство объекта "NetworkComment"
`ModuleBlock.NetworkComment`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем комментарию в сети блока.
- Свойство объекта "NetworkTitle"
`ModuleBlock.NetworkTitle`
 обеспечивает доступ к заголовку для сети, в которой блок представлен.
- Свойство объекта "Number"
`ModuleBlock.DB.Number`
 обеспечивает доступ к номеру блока в свойствах блока (block properties).
- Список параметров "Parameters"
`ModuleBlock.Parameters("Activate").Value`
 обеспечивает доступ к параметру блока.
- Свойство объекта "SymbolComment"
`ModuleBlock.SymbolComment`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем комментарию в свойствах блока.
- Свойство объекта "SymbolicName"
`ModuleBlock.SymbolicName`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем имени блока.
- Свойство объекта "Title"
`ModuleBlock.Title`
 обеспечивает доступ к заголовку блока в свойствах блока (block properties).
- Свойство объекта "Version"
`ModuleBlock.Version`
 Если блок является экземпляром типового блока (block type), тогда данное выражение обеспечивает доступ к версии типового блока (block type) в библиотеке.

7.1.10 Parameters

Описание



Объект "Parameters" является списком всех параметров в блоке.

Этот объект представляет параметр в соответствующем блоке данных или программном блоке.

Использование

Пользователь может использовать объект "Parameters" для доступа к значению соответствующего параметра в определенном блоке.

В объекте "Parameters" пользователю доступны для использования перечисленные ниже свойства:

- Свойство объекта "Assigned"
`StructureBlock.Parameters("<Name Parameter>").Value`
 возвращает значение "TRUE" ("истина"), если параметр был назначен.
- Свойство объекта "Comment"
`Parameters("<Name Parameter>").Comment`
 обеспечивает доступ к комментарию для соответствующего параметра.
- Свойство объекта "InitialValue"
`Parameters("<Name Parameter>").InitialValue`
 обеспечивает доступ к стандартному значению для соответствующего параметра.
- Свойство объекта "Value"
`Parameters("<Name Parameter>").Value`
 обеспечивает доступ к актуальному значению для соответствующего параметра.

7.1.11 S7Control

Описание

Этот объект представляет контроллер PLC в соответствующем проекте.

Использование

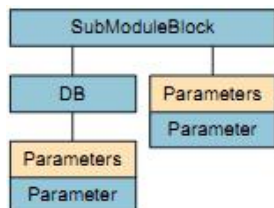
Пользователь может использовать объект "S7Control" для доступа к имени контроллера PLC.

В объекте "S7Control" пользователю доступны для использования перечисленные ниже свойства:

- Свойство объекта "Name"
`S7Control.Name`
 обеспечивает доступ к имени для соответствующего контроллера PLC.

7.1.12 SubModuleBlock

Описание



Объект "SubModuleBlock" представляет программный блок третьего уровня иерархии вызовов. Он используется для абсолютной адресации блока из 3-го уровня иерархии.

Использование

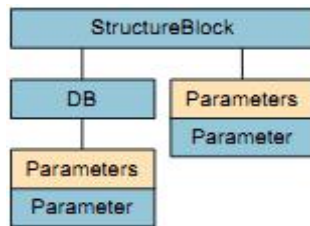
Пользователь может использовать объект "SubModuleBlock" для доступа к различным свойствам блока и соответствующего ему блока данных DB.

В объекте "SubModuleBlock" доступны для использования следующие свойства:

- Свойство объекта "FolderPath"
`SubModuleBlock.FolderPath`
 обеспечивает доступ к месту сохранения блока в иерархической структуре проекта в папке с программными блоками: "Program blocks", например, "Plant\Plantsection\Productionline"
- Свойство объекта "Name"
`SubModuleBlock.Name`
 обеспечивает доступ к внутреннему имени блока, например, "FB1".
- Свойство объекта "NetworkComment"
`SubModuleBlock.NetworkComment`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем комментарию в сети блока.
- Свойство объекта "NetworkTitle"
`SubModuleBlock.NetworkTitle`
 обеспечивает доступ к заголовку для сети, в которой блок представлен.
- Свойство объекта "Number"
`SubModuleBlock.DB.Number`
 обеспечивает доступ к номеру блока в свойствах блока (block properties).
- Список параметров "Parameters"
`SubModuleBlock.Parameters("Activate").Value`
 обеспечивает доступ к параметру блока.
- Свойство объекта "SymbolComment"
`SubModuleBlock.SymbolComment`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем комментарию в свойствах блока.
- Свойство объекта "SymbolicName"
`SubModuleBlock.SymbolicName`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем имени блока.
- Свойство объекта "Title"
`SubModuleBlock.Title`
 обеспечивает доступ к заголовку блока в свойствах блока (block properties).
- Свойство объекта "Version"
`SubModuleBlock.Version`
 Если блок является экземпляром типового блока (block type), тогда данное выражение обеспечивает доступ к версии типового блока (block type) в библиотеке.

7.1.13 StructureBlock

Описание



Объект "StructureBlock" представляет программный блок первого уровня иерархии вызовов. Он используется для абсолютной адресации блока из 1-го уровня иерархии.

Использование

Пользователь может использовать объект "StructureBlock" для доступа к различным свойствам блока и соответствующего ему блока данных DB.

В объекте "StructureBlock" доступны для использования следующие свойства:

- Свойство объекта "FolderPath"
`SubModuleBlock.FolderPath`
 обеспечивает доступ к месту сохранения блока в иерархической структуре проекта в папке с программными блоками: "Program blocks", например, "Plant\Plantsection\Productionline"
- Свойство объекта "Name"
`SubModuleBlock.Name`
 обеспечивает доступ к внутреннему имени блока, например, "FB1".
- Свойство объекта "NetworkComment"
`SubModuleBlock.NetworkComment`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем комментарию в сети блока.
- Свойство объекта "NetworkTitle"
`SubModuleBlock.NetworkTitle`
 обеспечивает доступ к заголовку для сети, в которой блок представлен.
- Свойство объекта "Number"
`SubModuleBlock.DB.Number`
 обеспечивает доступ к номеру блока в свойствах блока (block properties).
- Список параметров "Parameters"
`SubModuleBlock.Parameters("Activate").Value`
 обеспечивает доступ к параметру блока.
- Свойство объекта "SymbolComment"
`SubModuleBlock.SymbolComment`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем комментарию в свойствах блока.
- Свойство объекта "SymbolicName"
`SubModuleBlock.SymbolicName`
 обеспечивает доступ к заданному пользователем имени блока.
- Свойство объекта "Title"
`SubModuleBlock.Title`
 обеспечивает доступ к заголовку блока в свойствах блока (block properties).
- Свойство объекта "Version"
`SubModuleBlock.Version`
 Если блок является экземпляром типового блока (block type), тогда данное выражение обеспечивает доступ к версии типового блока (block type) в библиотеке.

7.1.14 TagNaming

Описание

Этот объект представляет настройки для режима выполнения Runtime для тегов.

Использование

Пользователь может использовать объект "TagNaming" для получения доступа к отдельным разделителям с целью замены в настройках для режима выполнения Runtime для тегов для вложенных (нижних) уровней в путях доступа к PLC-тегам.

В объекте "TagNaming" пользователю доступны для использования перечисленные ниже свойства:

- Свойство объекта "SeparatorChar":
TagNaming.SeparatorChar
- Свойство объекта "IndexStartChar":
TagNaming.IndexStartChar
- Свойство объекта "IndexEndChar":
TagNaming.IndexEndChar

Возвращаемые значения

Контроллер "PLC1" содержит блок структурированных данных "DB1". Элемент блока данных "Db1.a[1].b.c[3]" используется в графическом изображении.

В зависимости от выбранных пользователем настроек объект "TagNaming" возвращает следующие значения:

Возвращаемые значения	Имя WinCC-тега	Назначенные параметры для режима выполнения Runtime
TagNaming.SeparatorChar = "."	Db1_a[1].b.c[3]	Режим совместимости
TagNaming.IndexStartChar = "["	Plc1.Db1.a[1].b.c[3]	Добавлен PLC -префикс
TagNaming.IndexEndChar = "]"	Db1.a[1].b.c[3]	Замена разделителя без выбора символа Имя тега заключается в кавычки в точке использования на экране: "Db1.a[1].b.c[3]"
TagNaming.SeparatorChar = ; TagNaming.IndexStartChar = "(" TagNaming.IndexEndChar = ")"	Db1;a(1);b;c(3)	TagNaming.IndexStartChar
TagNaming.SeparatorChar = "_" TagNaming.IndexStartChar = "{" TagNaming.IndexEndChar = "}"	Plc1_Db1_a{10}_b_c{3}	TagNaming.IndexEndChar

7.2 Свойства SiVArg-объектов

7.2.1 Assigned

Описание

Возвращает значение "TRUE" ("истина"), если имеется назначение для соответствующего параметра блока.

Синтаксис

```
<Object>.Assigned
```

Объект

- Parameter

7.2.2 Comment

Описание

Возвращает predetermined комментарии.

Синтаксис

```
<Object>.Comment
```

Объект

- Parameter
- DB

Комментарий

Если пользователь запрашивает текст комментария для блока данных, тогда возвращается соответствующий комментарий из свойств блока ("Block properties").

Если пользователь запрашивает текст комментария для параметра, тогда возвращается соответствующий комментарий из таблицы символов ("Symbol table").

Поддержка нескольких языков

SiVArg-выражение "DB.Comment" может быть сконфигурировано на нескольких языках.

7.2.3 FolderPath

Описание

Возвращает путь к месту сохранения для соответствующего объекта.

Синтаксис

```
<Object>.FolderPath
```

Объект

- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block
- DB
- LibraryObject

Комментарий

Если пользователь запрашивает путь для сохранения программного блока, тогда возвращается соответствующий путь для сохранения объекта в папке с программными блоками: "Program blocks".

Если пользователь запрашивает путь для сохранения библиотечного объекта, тогда возвращается путь для сохранения объекта в папке с эталонными объектами: "Master copies" или в папке с типовыми объектами: "Types".

При этом в качестве разделителя между папками иерархической структуры используется разделитель "\" .

7.2.4 HMI TagPrefix

Описание

Возвращает соответствующее значение свойства "TagPrefix" для экранного окна.

Свойство "TagPrefix", например, имя связанного блока данных DB для соответствующего программного блока, обрабатываемого в текущий момент системой SiVArc.

Синтаксис

```
<Object>.HMI TagPrefix
```

Объект

- DB

7.2.5 IndexEndChar

Описание

Возвращает закрывающую скобку, определенную в настройках режима выполнения Runtime, для структурированных внешних тегов.

Синтаксис

```
<Object>.IndexEndChar
```

Объект

- TagNaming

7.2.6 IndexStartChar

Описание

Возвращает открывающую скобку, определенную в настройках режима выполнения Runtime, для структурированных внешних тегов.

Синтаксис

```
<Object>.IndexStartChar
```

Объект

- TagNaming

7.2.7 InitialValue

Описание

Возвращает стандартное значение параметра.

Синтаксис

```
<Object>.InitialValue
```

Объект

- Parameter

7.2.8 Name

Описание

Возвращает внутреннее имя, например, "FB1".

Синтаксис

```
<Object>.Name
```

Объект

- S7Control
- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block
- HMIApplication
- HMIDevice

7.2.9 NetworkComment

Описание

Возвращает комментарий для соответствующей сети.

Синтаксис

```
<Object>.NetworkComment
```

Объект

- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block

Поддержка нескольких языков

Свойство объекта "NetworkComment" может быть сконфигурировано на нескольких языках.

7.2.10 NetworkTitle

Описание

Возвращает заголовок соответствующей сети.

Синтаксис

```
<Object>.NetworkTitle
```

Объект

- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block

Поддержка нескольких языков

Свойство "NetworkComment" может быть сконфигурировано на нескольких языках.

7.2.11 Number

Описание

Возвращает номер соответствующего блока.

Синтаксис

```
<Object>.Number
```

Объект

- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block
- DB

7.2.12 SeparatorChar

Описание

Возвращает разделительный символ, определенный в настройках режима выполнения Runtime. Такой разделительный символ помещается между нижними уровнями в пути к месту сохранения PLC-тега, которые включены в согласованное имя внешнего тега.

Синтаксис

```
<Object>.SeparatorChar
```

Объект

- TagNaming

7.2.13 SymbolComment

Описание

Возвращает заданный пользователем комментарий в свойствах блока (block properties).

Синтаксис

```
<Object>.SymbolComment
```

Объект

- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block
- DB

Поддержка нескольких языков

Свойство объекта "SymbolComment" может быть сконфигурировано на нескольких языках.

7.2.14 SymbolicName

Описание

Возвращает заданное пользователем имя блока или тега.

Синтаксис

```
<Object>.SymbolicName
```

Объект

- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block
- DB
- HMITag

Комментарии

Если пользователь запрашивает заданное пользователем имя блока данных, который вызывается как мультиэкземплярный (MDB), тогда вызывается имя блока, сохраненное в интерфейсе блока.

Имя MDB-блока сохраняется в статических локальных данных.

7.2.15 Title

Описание

Возвращает заголовок блока.

Синтаксис

```
<Object>.Title
```

Объект

- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block

Поддержка нескольких языков

Свойство объекта "Title" может быть сконфигурировано на нескольких языках.

7.2.16 Type

Описание

Возвращает тип объекта.

Синтаксис

```
<Object>.Type
```

Объект

- DB
- HMIApplication
- HMIDevice

Комментарии

Если пользователь запрашивает тип блока данных, тогда тип соответствующего мультиэкземплярного блока или моноэкземплярного блока возвращается в виде строки, соответственно, "MDB" или "IDB".

Если пользователь запрашивает тип HMI-устройства, тогда тип используемого устройства возвращается в виде строки, например, "KTP400".

Если пользователь запрашивает тип ПО для режима выполнения Runtime, тогда тип используемого программного обеспечения возвращается в виде строки, например, "WinCC RT Advanced".

7.2.17 Value

Описание

Возвращает соответствующее значение параметра.

Синтаксис

```
<Object>.Value
```

Объект

- Parameter

7.2.18 Version

Описание

Возвращает версию блока соответствующего типа.

Синтаксис

```
<Object>.Version
```

Объект

- StructureBlock
- ModuleBlock
- SubModuleBlock
- Block

Комментарии

Данное свойство проверяется только в том случае, если обрабатываемый в текущий момент времени системой SiVArc блок является экземпляром библиотечного типового блока (block type).

7.3 Функции

7.3.1 Функции в SiVArс

Представленные в следующем разделе функции определены в системе SiVArс. Пользователь может использовать функции в выражениях в SiVArс. При этом пользователь не может изменять имена функций.

7.3.2 Функция "Contains"

Contains

Функция `Contains` определяет, содержится ли некоторая символьная строка в другой строке. Функция различает используемый для символа регистр и наличие пробелов.

Функция	Результат
<code>Contains("ButtonText", "Text")</code>	True
<code>Contains("ButtonText", "ttonT")</code>	True
<code>Contains("ButtonText", "butt")</code>	False
<code>Contains("ButtonText", "txeT")</code>	False
<code>Contains("ButtonText", " Text")</code>	False
<code>Contains("ButtonText", "Text ")</code>	False
<code>Contains("ButtonText", "Te xt")</code>	False
<code>Contains("ButtonText", "on")</code>	True
<code>Contains("ButtonText 1", "ButtonText 2")</code>	False

7.3.3 Функция "EndsWith"

EndsWith

Функция `EndsWith` определяет, заканчивается ли символьная строка заданной строкой. Функция различает используемый для символа регистр и наличие пробелов.

Функция	Результат
<code>EndsWith("ButtonText", "Text")</code>	True
<code>EndsWith("ButtonText", "ButtonText")</code>	True
<code>EndsWith("ButtonText", "butt")</code>	False
<code>EndsWith("ButtonText", "Butt")</code>	False
<code>EndsWith("ButtonText", " Text")</code>	False
<code>EndsWith("ButtonText", "Text ")</code>	False
<code>EndsWith("ButtonText", "Te xt")</code>	False
<code>EndsWith("ButtonText", "t")</code>	True
<code>EndsWith("ButtonText", "T")</code>	False
<code>EndsWith("ButtonText ", "Text")</code>	False
<code>EndsWith("ButtonText 1", "ButtonText 2")</code>	False

7.3.4 Функция "Format"

Format

Функция `Format` возвращает форматированную строку. Параметры функции `Format` определяют вид возвращаемой строки.

Функция `Format` имеет два параметра:

- Собственно строка, которая должна быть отформатирована.
- Форматная строка, определяющая стиль форматирования.

Используйте форматную строку "b", чтобы отобразить результат в двоичном коде. Если результат выражения является числом с плавающей запятой, то результат в двоичном формате отображается с округлением.

Функция	Результат
<code>Format(5, "0.00")</code>	5.00
<code>Format((VAR_1 Or 2#11100), "b")</code>	2#11101

Дополнительную информацию по форматной строке Вы можете найти в разделе "Strings.Format method" на сетевых ресурсах Microsoft Developer Network.

7.3.5 Функция "FormatNumber"

FormatNumber

Функция `FormatNumber` возвращает строку в числовом формате.

Функция `FormatNumber` имеет пять параметров:

№	Параметры	Описание	Примечание
1	Expression	Строка, которая возвращается в числовом формате	Если строка не может быть отформатирована как число (например, "hello world"), тогда выводится сообщение об ошибке.
2	NumberOfDigits AfterDecimalPoint	Число, которое определяет, сколько десятичных разрядов отображаются справа от десятичного разделителя. <code>FormatNumber("12,4",3,-2,-2,-2) = 12,400</code>	Стандартное значение -1 определяет, что применяются региональные стандарты, заданные в настройках компьютера.
3	ApplyLeadingNumber	Число, которое определяет, будут ли в дробных числах отображаться "лидирующие" ноли. <code>FormatNumber("0,4",3,-1,-2,-1) = 0,400</code>	Возможные настройки отображаются в открывающемся списке при активации опции: "List of constants".
4	UseHigherLevelAsNegativeNumbers	Число, которое определяет, будут ли отрицательные значения отображаться в скобках. <code>FormatNumber("-12",1,-2,-1,0)=(12,0)</code>	Если число отображается в скобках, тогда знак минуса "-" не показывается. Возможные настройки отображаются в открывающемся списке при активации опции: "List of constants".
5	GroupNumbers	Число, которое определяет, будут ли большие числа разбиваться на триады порядков с использованием специального разделителя. <code>FormatNumber("1288,4",3,-2,-2,0)= 1288,400</code>	Вид разделителя для триад порядков (например, точка, запятая или пробел) определяется в настройках региональных стандартов ПК. Возможные настройки отображаются в открывающемся списке при активации опции: "List of constants".

Список констант

Таблица 7-1 ApplyLeadingNumber

ApplyLeading Number	Значение	Пояснение
TRUE ("ИСТИНА")	-1	Предшествующий ("лидирующий") ноль отображается
FALSE ("ЛОЖЬ")	0	Предшествующий ("лидирующий") ноль не отображается
UseDefault (по умолчанию)	-2	Используются настройки для региональных стандартов компьютера

Таблица 7-2 UseHigherLevelAsNegativeNumbers

ApplyLeading Number	Значение	Пояснение
TRUE ("ИСТИНА")	-1	Отрицательные значения отображаются в скобках. Знак минуса "-" не отображается.
FALSE ("ЛОЖЬ")	0	Отрицательные значения отображаются без скобок. Знак минуса "-" отображается.
UseDefault (по умолчанию)	-2	Используются настройки для региональных стандартов компьютера

Таблица 7-3 UseHigherLevelAsNegativeNumbers

ApplyLeading Number	Значение	Пояснение
TRUE ("ИСТИНА")	-1	Разбивка больших чисел на триады порядков с использованием специальных разделителей
FALSE ("ЛОЖЬ")	0	Нет разбивки больших чисел на триады порядков с использованием специальных разделителей
UseDefault (по умолчанию)	-2	Используются настройки для региональных стандартов компьютера

Примеры

Ниже в таблице представлены настройки параметров для Германии. В качестве разделителя для разбивки больших чисел на триады порядков используется точка, а в качестве десятичного разделителя используется запятая.

Функция	Результат
FormatNumber ("12,4", 3, -2, -2, -2) ("12 запятая 4")	12.400
FormatNumber ("12.4", 3, -2, -2, -2) ("12 точка 4")	124.000
FormatNumber ("1288,4", 3, -2, -2, -1)	1.288,400
FormatNumber ("1288,4", 3, -2, -2, 0)	1288.400
FormatNumber ("-12", 1, -2, -2, 0)	-12.0
FormatNumber ("-12", 1, -2, -1, 0)	(12.0)

7.3.6 Функция "InStr"

InStr

Функция `InStr` проверяет, входит ли заданная строка целиком в другую строку. Данная функция различает используемый для символа регистр.

Функция `InStr` имеет два параметра:

- Строка символов, в которой происходит поиск искомой подстроки.
- Искомая подстрока - строка символов, которая ищется в другой строке символов.

Функция возвращает логическое значение "True" ("Истина") или "False" ("Ложь").

Ниже в таблице представлены примеры работы функции `InStr`:

Функция	Результат
<code>InStr("Hello", "Hello")</code>	True
<code>InStr("Hello", "hello")</code>	False
<code>InStr("Hello", "el")</code>	True
<code>InStr("12345", 3)</code>	True
<code>InStr("12345", "6")</code>	False

7.3.7 Функция "IsDefined"

IsDefined

Функция `IsDefined` проверяет, имеется ли тег с именем, идентичным тексту в заданной строке-парамetre.

Пользователь может использовать данную функцию для следующих синтаксических элементов:

- SiVArc-теги (SiVArc tag)
- Свойство SiVArc-объекта (SiVArc object property)
- Массивы данных с типом "String"

Функция возвращает логическое значение "True" ("Истина") или "False" ("Ложь").

Пример:

Пусть необходимо создать следующий пользовательский тег:

`ButtonText "Cycle_time"`

Функция	Результат
<code>IsDefined("ButtonText")</code>	True
<code>IsDefined("ButtonText[0]")</code>	True
<code>IsDefined("ButtonText[1]")</code>	True
<code>IsDefined("ButtonText[2]")</code>	False

7.3.8 Функция "LBound"

LBound

Функция `LBound` ожидает ввода параметра в виде массива и возвращает наименьший возможный индекс.

Функция	Результат
<code>LBound(Split("SG19_FG97_ST090", "_"))</code>	0
<code>LBound(Split("SG19_FG97", "_"))</code>	0

7.3.9 Функция "Left"

Left

Функция `Left` возвращает строку, содержащую заданное число символов, начиная с крайнего левого символа строки.

Функция `Left` имеет два параметра:

- Строка символов, из которой должна быть возвращена подстрока заданной длины
- Число символов, определяющее длину возвращаемой подстроки

Если задано число символов, равное 0, тогда возвращается "пустая" строка: "".

Если задано число символов большее, чем общая длина строки, из которой должна быть возвращена подстрока заданной длины, тогда выводится сообщение об ошибке.

Функция	Результат
<code>Left("ButtonText", 6)</code>	"Button"
<code>Left("ButtonText", 0)</code>	"" ("пустая" строка)
<code>Left("ButtonText", 10)</code>	"ButtonText"
<code>Left("ButtonText", 11)</code>	Error (число символов больше, чем общая длина исходной строки)

7.3.10 Функция "Len"

Len

Функция `Len` возвращает число символов в строке.

Функция `Len` имеет один параметр в виде строки символов.

Функция	Результат
<code>Len("ButtonText")</code>	10
<code>Len("")</code>	0
<code>Left("ButtonText", Len("ButtonText"))</code>	"ButtonText"

7.3.11 Функция "LTrim"

LTrim

Функция LTrim удаляет предшествующие ("лидирующие") пробелы из строки.
Функция LTrim имеет один параметр в виде строки символов.

Функция	Результат
LTrim (" ButtonText")	"ButtonText"
LTrim ("ButtonText")	"ButtonText"

7.3.12 Функция "Max"

Max

Функция Max имеет два численных параметра, из которых возвращает наибольший.

Функция	Результат
Max(12, 3)	12
Max(3, 123)	123

7.3.13 Функция "Mid"

Mid

Функция Mid из исходной строки возвращает подстроку, начиная с указанной позиции.
Функция Mid имеет три параметра:

- Исходная строка символов, из которой должна быть возвращена подстрока.
- Номер позиции в исходной строке, т.е. число, определяющее номер символа исходной строки, с которого начинается возвращаемая подстрока.
Если заданное здесь число больше общего числа символов в исходной строке, тогда выводится сообщение об ошибке (ERROR).
- Длина подстроки: число символов, определяющее длину возвращаемой подстроки.
Если заданная здесь длина подстроки больше числа символов, стоящих в исходной строке, начиная с позиции, определенной во 2-ом параметре, до конца строки, тогда выводится сообщение об ошибке (ERROR).

Функция	Результат
Mid("ButtonText", 5, 3)	"nTe"
Mid("ButtonText", 0, 10)	"ButtonText"
Mid("ButtonText", 10, 3)	Error -> ошибка (Номер первого символа подстроки больше общего числа символов в исходной строке)
Mid("ButtonText", 7, 10)	Error -> ошибка (Длина подстроки больше числа символов, стоящих в исходной строке, начиная с позиции 7)

7.3.14 Функция "Min"

Min

Функция `Min` имеет два численных параметра, из которых возвращает наименьший.

Функция	Результат
<code>Min(12, 3)</code>	3
<code>Min(3, 123)</code>	3

7.3.15 Функция "Replace"

Replace

Функция `Replace` в исходной строке слева направо производит поиск заданной подстроки и в случае успешного завершения поиска заменяет обнаруженный фрагмент строки другой подстрокой, заданной в третьем параметре функции.

Функция `Replace` возвращает строку с замененным фрагментом.

При поиске подстроки функция `Replace` чувствительна к используемому для символов регистру.

Функция `Replace` имеет три параметра:

- Исходная строка символов - строка, в которой должен производиться поиск и замена фрагмента.
- Заменяемая строка символов - строка, которую необходимо найти с целью замены в исходной строке символов.
Если заданный в этом параметре текст представляет собой "пустую" строку, то функция `Replace` возвращает неизмененную исходную строку.
- Заменяющая строка символов - строка для замены искомого фрагмента в исходной строке.

Ниже в таблице представлены примеры работы функции `Replace`:

Функция	Результат
<code>Replace("ButtonText", "Text", "Button")</code>	"ButtonButton"
<code>Replace("ButtonText", "ButtonText", "Hello World")</code>	"Hello World"
<code>Replace("aaa", "aa", "bb")</code>	"bba"
<code>Replace("a", "a", "a")</code>	"a"
<code>Replace("a", "", "b")</code>	"a"
<code>Replace("aA", "a", "b")</code>	"bA"

7.3.16 Функция "Right"

Right

Функция `Right` возвращает строку, содержащую заданное число символов, начиная с крайнего правого символа строки.

Функция `Right` имеет два параметра:

- Исходная строка символов - строка, из которой должна быть возвращена подстрока заданной длины
- Число символов, определяющее длину возвращаемой подстроки

Если задано число символов, равное 0, тогда функция `Right` возвращает "пустую" строку: "".

Если задано число символов большее, чем общая длина строки, из которой должна быть возвращена подстрока заданной длины, тогда выводится сообщение об ошибке.

Функция	Результат
<code>Right("ButtonText", 4)</code>	"Text"
<code>Right("ButtonText", 0)</code>	"" ("пустая" строка)
<code>Right("ButtonText", 10)</code>	"ButtonText"
<code>Right("ButtonText", 11)</code>	Error (число символов больше, чем общая длина исходной строки)

7.3.17 Функция "RTrim"

RTrim

Функция `RTrim` удаляет из исходной строки все "последующие" пробелы - пробелы, стоящие после последнего "значащего" символа в строке.

Таким образом, функция `Rtrim` возвращает строку, очищенную от пробелов справа.

Если в исходной строке после последнего "значащего" символа не имеется пробелов, тогда исходная строка возвращается неизменной.

Функция	Результат
<code>RTrim("ButtonText ")</code>	"ButtonText"
<code>RTrim("ButtonText")</code>	"ButtonText"

7.3.18 Функция "Split"

Split

Функция `Split` используется для анализа строки символов на наличие фрагментов с заданными разделительными символами.

При этом необходимый разделительный символ произвольно определяется в параметре.

Функция `Split` имеет два параметра:

- Строка символов
- Разделитель

В зависимости от синтаксиса функция `Split` возвращает или фрагмент строки, или число найденных фрагментов:

- Возвращаемое значение - фрагмент символьной строки между определенными в параметрах разделителями

```
Split("<Строка>", "<Separator>") (<Index>)
```

Индекс определяет начало поиска фрагмента. Если индекс равен "0", то искомый фрагмент может начинаться с первого символа.

- Возвращаемое значение - общее число найденных фрагментов, ограниченных определенными в параметрах разделителями

```
Split("<Строка>", "<Separator>").Length
```

Параметр `Length` активирует опцию поиска числа фрагментов, ограниченных определенными в параметрах разделителями.

В следующих примерах показан возврат функцией `Split` различных фрагментов исходной символьной строки в зависимости от заданных значений параметров:

Функция	Результат
<code>Split("SG19_FG97_ST090", "_") (0)</code>	SG19
<code>Split("SG19.FG97.ST090", ".") (1)</code>	FG97
<code>Split("42", ".") (0)</code>	42
<code>Split(".", ".") (0)</code>	"" ("Пустая" строка)

В следующих примерах показаны возвращаемые функцией `Split` значения в зависимости от заданных значений параметров:

Функция	Результат
<code>Split("SG19_FG97_ST090", "_").Length</code>	3
<code>Split("SG19.FG97.ST090", ".").Length</code>	3

7.3.19 Функция "StartsWith"

StartsWith

Функция `StartsWith` определяет, начинается ли исходная символьная строка с заданного фрагмента строки.

Функция `StartsWith` различает используемый для символов регистр и наличие пробелов.

Функция возвращает логическое значение "True" ("Истина") или "False" ("Ложь").

Функция	Результат
<code>StartsWith("ButtonText", "Butt")</code>	True
<code>StartsWith("ButtonText", "butt")</code>	False
<code>StartsWith("ButtonText", "Text")</code>	False
<code>StartsWith("ButtonText", "ButtonText")</code>	True
<code>StartsWith("ButtonText", " Butt")</code>	False
<code>StartsWith("ButtonText", "Butt ")</code>	False
<code>StartsWith("ButtonText", "Bu tt")</code>	False
<code>StartsWith("ButtonText", "B")</code>	True
<code>StartsWith("ButtonText", "b")</code>	False
<code>StartsWith(" ButtonText", "Butt")</code>	False
<code>StartsWith("B uttonText", "Butt")</code>	False
<code>StartsWith("ButtonText 1", "ButtonText 2")</code>	False

7.3.20 Функция "StrComp"

StrComp

Функция `StrComp` сравнивает две строки с точки зрения алфавитного порядка. Функция сортирует строки по алфавиту, начиная с первого символа, и при этом чувствительна к использованному для символа регистру.

Возвращаемое значение отображает результат сортировки по алфавиту.

Ниже представлены несколько случаев работы функции `StrComp`:

- Первая строка с точки зрения алфавитного порядка располагается перед второй строкой. (Возвращаемое значение: -1).

```
StrComp("ABCD", "Abcd") = -1
```

```
StrComp("A", "a") = -1 (Символ "A" идёт раньше символа "a")
```

- Вторая строка с точки зрения алфавитного порядка располагается перед первой строкой. (Возвращаемое значение: 1).

```
StrComp("ABCD", "AAcd") = 1
```

- Две строки с точки зрения алфавитного порядка равноправны. (Возвращаемое значение: 0).

```
StrComp("Abcd", "Abcd") = 0
```

7.3.21 Функция "TrailNum"

TrailNum

Функция `TrailNum` возвращает последнее положительное численное значение из строки (string), например, значение номера в имени программного блока. Ниже показаны примеры работы функции `TrailNum` по возврату численных значений:

Функция	Результат
<code>TrailNum("42")</code>	42
<code>TrailNum("Number42")</code>	42
<code>TrailNum("Number0042")</code>	42
<code>TrailNum("Number-42")</code>	42
<code>TrailNum("Minimum42_Maximum84")</code>	84

Ниже показаны примеры использования функции `TrailNum` в `SiVArg`-выражении. Функциональный блок с символьным именем `"SG19_FG97_ST090+IR001_FB"` программируется в TIA Portal.

SiVArg-выражение	Результат
<code>"MyBlock_"&TrailNum(ModuleBlock.SymbolicName)</code>	"MyBlock_1"
<code>"MyBlock_"&TrailNum(ModuleBlock.SymbolicName[0])</code>	"MyBlock_19"

Если не указан индекс для строки, тогда выводится последнее число в строке.

7.3.22 Функция "Trim"

Trim

Функция `Trim` удаляет все пробелы в начале и в конце строки. Возвращается строка, очищенная от "наружных" пробелов. Если пробелы в начале и конце строки отсутствуют, тогда исходная строка возвращается неизменной.

Функция	Результат
<code>Trim(" ButtonText")</code>	"ButtonText"
<code>Trim("ButtonText ")</code>	"ButtonText"
<code>Trim(" ButtonText ")</code>	"ButtonText"
<code>Trim("ButtonText")</code>	"ButtonText"

7.3.23 Функция "UBound"

UBound

Функция `UBound` имеет параметр в виде массива; возвращает наибольший индекс.

Функция	Результат
<code>UBound(Split("SG19_FG97_ST090", "_"))</code>	2
<code>UBound(Split("SG19_FG97", "_"))</code>	1
<code>UBound(Split("", "."))</code>	0

7.4 Операторы

Пользователю доступны для использования в выражениях в SiVArс следующие операторы.

Необходимо помнить, что операторы чувствительны к регистру. С одной стороны, это относится к собственно логическим и побитовым операциям. С другой стороны, необходимо иметь в виду, что операторы сравнения различают регистр символов в строковых операндах, например, при проверке символьных имен на идентичность.

Арифметические операторы

Арифметические операторы	Пример	Результат
+	4+2	6
-	4-2 -4+2	2 -2
*	4*2	8
/	4/2	2

Операторы сравнения

Операторы сравнения	Пример	Результат
=	4=4 4=2	True False
<> ("не равно")	4<>4 4<>2	False True
>	4>2 2>4	True False
>=	4>=2 4>=4	True True
<	4<2 2<4	False True
<=	4<=2 4<=4	False True

Логические операторы

Логические операторы	Пример	Результат
And	True And True True And False False And False	True False False
Or	True Or True True Or False False Or False	True True False
Not	Not True Not False	False True

Побитовые операторы

Побитовые операторы	Пример	Результат
And	00010000 And 00010000	00010000
Or	00001000 Or 00000100	00001100
Xor	00000011 Xor 00010001	00000010

Операторы строковых операций

Оператор конкатенации	Пример	Результат
&	"Tool"&"Bar"	ToolBar

Приоритеты операторов

В представленной ниже таблице показаны приоритеты, принятые для операторов, используемых в системе SiVArс.

Если в SiVArс-выражении требуется использовать цепочку из нескольких разных операторов, то необходимо учитывать иерархию приоритетов, принятых для этих операторов.

Из таблицы следует, что оператор **Not** с порядковым номером 1 имеет наивысший приоритет, тогда как оператор **Xor** с порядковым номером 8 имеет самый низкий приоритет:

Опера- тор	Not - (унар- ная опера- ция)	*, /	+, -	&	=, <> >, >= <, <=	And	Or	Xor
Прио- ритет	1	2	3	4	5	6	7	8

Если требуется изменить порядок обработки в цепочке операторов в SiVArс-выражении, тогда необходимо заключить в скобки те операции, которые должны быть выполнены в первую очередь.

7.5 Оператор индексирования строк

Использование

Подстроки в строке разделяются символом "подчеркивания": "_". Для обращения к подстроке необходимо использовать оператор индексирования [].

Счетчик подстрок начинает свой отсчет со значения "0". Пользователь может обратиться к подстроке, указав соответствующее число в операторе индексирования [].

Пример

Для тега "FB_Name" в TIA Portal определено значение "SG19_FG97_ST090+IR001_FB".

Индексирование подстрок в SiVArc-выражении	Результат
FB_Name [0]	SG19
FB_Name [1]	FG97
FB_Name [2]	ST090+IR001
FB_Name [3]	FB

7.6 Оператор проверки выполнения условия "If"

If

Проверка выполнения условий в выражениях в системе SiVArc осуществляется с помощью оператора проверки условия if :

If(<условие>, <then: выражение>, <else: выражение>)

<условие> тип операнда: Boolean или Integer

<then: выражение> выполняется, если в результате проверки <условия> было возвращено значение True или целое значение не равно: "0"

<else: выражение> выполняется, если в результате проверки <условия> было возвращено значение False или целое значение равно: "0"

Пользователь может также использовать вложение условий друг в друга, а также использовать проверку выполнения одного условия внутри другой проверки выполнения другого условия.

Пример

Проверка выполнения условий	Результат
If(True, "On", "Off")	On
If(0, "On", "Off")	Off
If(42, "On", "Off")	On
If(4>2, If(False, 4, 2), 42)	2

7.7 Поддерживаемые типы данных для PLC-тегов

Система SiVArс поддерживает все основные типы данных, которые могут обрабатываться PLC для HMI-устройства в WinCC V13.1.

Система SiVArс также поддерживает структурированные типы данных ARRAY, STRUCT и UDT.

Основные типы данных

Имя	Тип данных
BOOL	BOOL
BYTE	Двоичные и десятичные числа с разрядностью 8 битов
CHAR	Символ ASCII
DINT	Double Integer, Integer со знаком
DTL	Date & Time (Year-Month-Day-Hour:Minute:Second.NanoSecond)
DWORD	Двоичные и десятичные числа с разрядностью 32 битов
DATE	IEC-дата с дискретом в 1 день
DATE_AND_TIME	Date & Time (Year-Month-Day-Hour:Minute:Second; число с фиксированной десятичной точкой)
INT	Integer, Integer со знаком
LDT	Date & Time (Year-Month-Day-Hour:Minute:Second)
LINT	
LREAL	
LTIME	
LTIME_OF_DAY	
LWORD	
REAL	Real (IEEE-число с плавающей десятичной точкой)
S5TIME	Период времени в формате S5T#, Step7-время с дискретом в 10 мс
SINT	
STRING	Строка символов
TIME	Период времени в формате IEC, IEC-время с дискретом в 1 с, Integer со знаком
TIME_OF_DAY	Время суток с дискретом в 1 мс
UDINT	
UINT	
ULINT	
USINT	
WORD	Двоичные и десятичные числа с разрядностью 16 битов
WString	Строка Unicode-символов с переменной длиной
WChar	Unicode-символы с разрядностью 16 битов

Структурированные типы данных

SiVArс поддерживает структурированные PLC-теги и все связанные компоненты, которые выпускаются для WinCC. Во время процедуры генерации система SiVArс создает структурированные внешние теги и элементы, связанные с соответствующими PLC-тегами. Теги и элементы автоматически подключаются к PLC-тегам и их элементам.

Имя	Тип данных
ARRAY	Array (массив)
ARRAY DBs	
ARRAY DB STRUCT	
STRUCT	Structure (структура)
UDT	User Defined Data Type (тип пользовательских данных, тип PLC-данных)

Примечание

Условие для типа данных для PLC (UDT)

Если тип данных для PLC является массивом структурированных данных (STRUCT или UDT), то система SiVArс разбивает этот массив на отдельные теги данного типа в WinCC-данных. Если тип данных для PLC содержит элементы с типом массива структурированных данных, то они отображаются как структурированные элементы в редакторе тегов "HMI tags".

7.8 Поддерживаемые системные функции для лицевых панелей

Системные функции

В зависимости от HMI-устройства, для которого генерируется лицевая панель, могут использоваться следующие системные функции для SiVArс-событий:

Системная функция	RT Advanced	RT Professional
ActivateScreen	x	x
DecreaseTag	x	x
IncreaseTag	x	x
InvertBit	x	x
InvertBitInTag	x	x
SetBit	x	x
SetBitInTag	x	x
SetTag	x	x
ResetBit	x	x
ResetBitInTag	x	x
ActivateScreenInScreenWindow	---	x
ActivatePreviousScreen	x	---
ShiftAndMask	x	---

Сообщения SiVArc

8.1 Справочник по предупредительным сообщениям

8.1.1 Критические ошибки

8.1.1.1 CriticalError_ObsoleteFbTypeVersionFound

ID	CriticalError_ObsoleteFbTypeVersionFound
Проблема	Версия соответствующего программного блока в правиле не соответствует версии блока в STEP 7 -программе.
Решение	Проверьте номер версии вызываемого программного блока.

8.1.1.2 CriticalError_ScreenMastercopyUsedAsScreenTypeAndObject

ID	CriticalError_ScreenMastercopyUsedAsScreenTypeAndObject
Проблема	Используемый эталонный экран (master copy) используется как типовой экран (screen type), а также как экранный объект в правиле для генерации экранов.
Решение	Обеспечьте, чтобы ни в каком из правил эталонный экран (master copy), который должен быть использован как экранный объект, одновременно не использовался как типовой экран (screen type).

8.1.1.3 CriticalError_VersionforTiaTypeLibraryTypeInWork

ID	CriticalError_VersionforTiaTypeLibraryTypeInWork
Проблема	Библиотечный типовой объект (library type), используемый системой SiVArc, в текущий момент времени редактируется.
Решение	Откройте соответствующий библиотечный типовой объект (library type) и обновите его текущую версию или отмените редактирование.

8.1.2 Ошибки

8.1.2.1 Error_CanNotParseOverflowScreenCount

ID	Error_CanNotParseOverflowScreenCount
Проблема	Соответствующее значение для выражения в SiVArc-свойстве "Number of overflow screens" ("число смежных экранов") некорректно. Например, "one" вместо "1".
Решение	1. Исправьте выражение в SiVArc-свойстве "Number of overflow screens" ("число смежных экранов") для соответствующего шаблона экрана. 2. Выражение должно возвращать положительное целое значение.

8.1.2.2 Error_CanNotResolveOverflowScreenCount

ID	Error_CanNotResolveOverflowScreenCount
Проблема	Соответствующее значение для выражения в SiVArc-свойстве "Number of overflow screens" ("число смежных экранов") некорректно. Например, "-1" вместо "1".
Решение	1. Исправьте выражение в SiVArc-свойстве "Number of overflow screens" ("число смежных экранов") для соответствующего шаблона экрана. 2. Выражение должно возвращать положительное целое значение.

8.1.2.3 Error_ConflictCopyRule

ID	Error_ConflictCopyRule
Проблема	Проблемный объект был модифицирован в другом редакторе в SiVArc (например, в "Screen Rules", "Tag Rules" или в "Text List Rules"), поэтому данный объект не может быть отредактирован с помощью редактора "Library Rules".
Решение	Отмените или удалите соответствующее правило, создающее конфликт, с помощью соответствующего редактора.

8.1.2.4 Error_ConflictsBetweenFaceplatesInLibraries

ID	Error_ConflictsBetweenFaceplatesInLibraries
Проблема	В SiVArc-редакторе "Screen Rules" в SiVArc-правиле для генерации экранов указывается типовая лицевая панель (faceplate type), которая представлена в глобальной библиотеке, а также содержится в разделе библиотеки проекта.
Решение	Если типовая лицевая панель (faceplate type) присутствует в глобальной библиотеке и в библиотеке проекта, то она должна быть сохранена в обеих библиотеках с одинаковым путем доступа. Для обеспечения этого перетащите эту типовую лицевую панель (faceplate type) в библиотеку проекта или глобальную библиотеку.

8.1.2.5 Error_ContentScreenCannotGenerate

ID	Error_ContentScreenCannotGenerate
Проблема	Одна из эталонных копий используется для экрана (screen), другая используется как эталон для экранного окна (screen window). В этом случае не происходит генерации экрана, связанного с соответствующим экранным окном.
Решение	При проектировании в редакторе не используйте в столбце "Screen object" экран (screen), который имеет такое же имя, как у другого экрана.

8.1.2.6 Error_DifferencScriptSignature

ID	Error_DifferencScriptSignature
Проблема	Вызываемый скрипт для объекта экрана имеет некорректные параметры.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте характеристики вызываемого скрипта. 2. Для исправления характеристик вызываемого скрипта обратитесь к определениям в HMI проекте в разделе скриптов "Scripts".

8.1.2.7 Error_DuplicatedScreenItemFoundFromMultiPlc

ID	Error_DuplicatedScreenItemFoundFromMultiPlc
Проблема	Экранный объект с идентичным именем уже существует, так как ранее была выполнена процедура генерации объекта в другом контроллере для этого же экрана. Экранный объект с идентичным именем не может быть создан вновь.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте определенные пользователем правила для генерации экранов. 2. Обеспечьте, чтобы на разных контроллерах не запускалась процедура генерации идентичных экранных объектов для одинаковых экранов. 3. Исправьте правило для генерации экранов или свойство "Name" объекта экрана. <p>Альтернативная процедура:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отмените предыдущую генерацию на соответствующем контроллере.

8.1.2.8 Error_DuplicatedTextListEntryFoundFromMultiPlc

ID	Error_DuplicatedTextListEntryFoundFromMultiPlc
Проблема	Элемент списков текстовых строк с идентичным именем уже существует, так как ранее была выполнена процедура генерации списка текстовых строк на другом контроллере. Соответствующий элемент списков текстовых строк не может быть создан вновь в списке текстовых строк.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте определения текста для проблемного элемента списков текстовых строк в STEP 7 -программе. 2. Обеспечьте, чтобы на разных контроллерах не запускалась процедура генерации идентичных элементов списков текстовых строк для одного списка текстовых строк.

8.1.2.9 Error_DuplicateCopyRule

ID	Error_DuplicateCopyRule
Проблема	<p>Определенные значения, которые были заданы в соответствующих столбцах правила копирования "Copy Rules", идентичны соответствующим значениям для другого правила.</p> <p>Дублирование в столбцах для комментариев "Comment" игнорируется при проверке.</p>
Решение	Откройте редактор правил для копирования "Copy Rules" в SiVArc и удалите правила, назначенные дважды, так как эти правила будут проигнорированы при генерации.

8.1.2.10 Error_DuplicateScreenRule

ID	Error_DuplicateScreenRule
Проблема	<p>Определенные значения, которые были заданы в соответствующих столбцах правила для генерации экранов "Screen Rules", идентичны соответствующим значениям для другого правила.</p> <p>Дублирование в столбцах для комментариев "Comment" игнорируется при проверке.</p>
Решение	Откройте редактор правил для генерации экранов "Screen Rules" в SiVArc и удалите правила, назначенные дважды, так как эти правила будут проигнорированы при генерации.

8.1.2.11 Error_DuplicateTextlistRule

ID	Error_DuplicateTextlistRule
Проблема	<p>Определенные значения, которые были заданы в соответствующих столбцах правила для генерации списка текстовых строк "Text List Rules", идентичны соответствующим значениям для другого правила.</p> <p>Дублирование в столбцах для комментариев "Comment" игнорируется при проверке.</p>
Решение	Откройте редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text List Rules" в SiVArc и удалите правила, назначенные дважды, так как эти правила будут проигнорированы при генерации.

8.1.2.12 Error_EventCreationFailedDueToErrorInExpression

ID	Error_EventCreationFailedDueToErrorInExpression
Проблема	Эталонный объект (master copy) объекта экрана имеет ошибку в выражении в сконфигурированных параметрах. Поэтому данная функция игнорируется во время процедуры генерации с использованием системы SiVArc.
Решение	Исправьте в соответствующих выражениях параметры событий.

8.1.2.13 Error_EventCreationFailedDueToVariableNotDef

ID	Error_EventCreationFailedDueToVariableNotDef
Проблема	Эталонный объект (master copy) объекта экрана был сконфигурирован с неопределенным SiVArс-тегом в выражении для системной функции или в параметрах пользовательского скрипта. Поэтому данная функция игнорируется во время процедуры генерации с использованием системы SiVArс.
Решение	Обеспечьте, чтобы сконфигурированные SiVArс-теги были корректно определены во встроенном редакторе SiVArс STEP 7, чтобы пользователь мог использовать их как функциональные параметры для SiVArс-событий.

8.1.2.14 Error_EventExceedsMaxFunctionCalls

ID	Error_EventExceedsMaxFunctionCalls
Проблема	Некоторое событие назначено с многочисленными вызовами функции в эталонном объекте экрана (master copy). Число вызовов функции при этом превышает максимально разрешенное число генерируемых функций в устройстве более высокого уровня.
Решение	Число вызовов функции в определенном событии не должно превышать допустимое число вызовов в устройстве более высокого уровня. Допускается программировать разрешенное или меньшее число вызовов в устройстве более высокого уровня. Все панели поддерживают 16 вызовов функций для экранного объекта.

8.1.2.15 Error_EventNotSupported

ID	Error_EventNotSupported
Проблема	<p>Сконфигурированное событие для эталонного объекта экрана (master copy) было сконфигурировано на HMI-устройстве другой серии. Сконфигурированное событие не поддерживается для соответствующего объекта экрана на данном устройстве, на котором оно был сгенерировано.</p> <p>Например, событие "Press left mouse button" ("нажатие на левую кнопку манипулятора "мышь") для экранного объекта "Button" доступно только в Professional RT, но не в RT Advanced.</p> <p>Если для эталонного объекта (master copy) кнопки в RT Professional назначено событие "Press left mouse button" ("нажатие на левую кнопку манипулятора "мышь") и этот эталонный объект (master copy) был использован в RT Advanced, то системой SiVArс выводится соответствующее сообщение об ошибке.</p>
Решение	Если планировалось генерировать объекты для работы на любых устройствах, сконфигурируйте только такие события для соответствующих эталонных копий экранных объектов (master copies), которые поддерживаются всеми устройствами.

8.1.2.16 Error_ExceptionMessage_Debug

ID	Error_ExceptionMessage_Debug
Проблема	Произошла внутренняя ошибка в системе SiVArc.
Решение	Обратитесь в службу поддержки Support.

8.1.2.17 Error_FaceplateCanNotCreate

ID	Error_FaceplateCanNotCreate
Проблема	<p>Произошла общая ошибка при создании типовой лицевой панели (faceplate type). Возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ошибка при обновлении типовой лицевой панели (faceplate type) в библиотеке проекта при копировании из глобальной библиотеки. • Ошибка при создании экземпляра типовой лицевой панели (faceplate type)
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удалите проблемную типовую лицевую панель (faceplate type) в соответствующей библиотеке. 2. Создайте новую типовую лицевую панель (faceplate type).

8.1.2.18 Error_FailedToExportHmiOmToCoreBlob

ID	Error_FailedToExportHmiOmToCoreBlob
Проблема	Произошла внутренняя ошибка SiVArc во время операции актуализации/импорта модели HMI-объекта.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закройте проект без сохранения. 2. Вновь откройте проект. Имейте в виду: Все несохраненные изменения утрачены и должны быть выполнены повторно.

8.1.2.19 Error_FbLibraryTypeNotFound

ID	Error_FbLibraryTypeNotFound
Проблема	В редакторе правил SiVArc-правило ссылается на библиотечный типовой программный блок для PLC, который не существует.
Решение	В редакторе правил "Rule editor" для SiVArc-правила выберите существующий типовой программный блок для PLC из библиотеки проекта или из глобальной библиотеки.

8.1.2.20 Error_FolderPathTooLong

ID	Error_FolderPathTooLong
Проблема	Общая длина пути к месту сохранения выбранной группы превышает 128 символов. Поэтому целевой экран создается в основном разделе (в верхней иерархической папке).
Решение	Укоротите путь к месту сохранения в свойствах группы в SiVArc "Screen group" ("группа экранов") для экрана до максимально возможной длины, равной 128 символов, для создания целевого экрана в соответствующей группе.

8.1.2.21 Error_FolderPathTooLong_Tag

ID	Error_FolderPathTooLong_Tag
Проблема	Общая длина пути к месту сохранения для выбранной группы превышает 128 символов. Поэтому целевой HMI-тег создан в основном разделе (верхней иерархической папке).
Решение	Укоротите путь к месту сохранения в столбце "Tag group hierarchy" в правиле для тегов до максимально возможной длины, равной 128 символов.

8.1.2.22 Error_FunctionFailed

ID	Error_FunctionFailed
Проблема	Функция, вызываемая в событии, не существует, или имеются ошибки в ее определении. Например, ошибки в пользовательской программе
Решение	Сконфигурируйте новую функцию. Исправьте вызывающее ошибку определение.

8.1.2.23 Error_FunctionIsNotAllowed

ID	Error_FunctionIsNotAllowed
Проблема	Ошибка из-за некорректно вызываемой функции для соответствующего объекта экрана (screen object) в запросе.
Решение	Измените вызываемую функцию в редакторе событий "SiVArc events".

8.1.2.24 Error_FunctionIsNotAllowedSystemFunction

ID	Error_FunctionIsNotAllowedSystemFunction
Проблема	Вызываемая системная функция не поддерживается для соответствующего экранного объекта (screen object) в используемом HMI-устройстве. Например, системная функция "ActivateScreenInScreenWindow" не поддерживается в HMI-устройстве с ПО WinCC RT Advanced.
Решение	Скорректируйте функцию для соответствующего объекта экрана.

8.1.2.25 Error_FunctionNameInvalid

ID	Error_FunctionNameInvalid
Проблема	<ul style="list-style-type: none"> • Данное имя функции не поддерживается. • Имя "пустое".
Решение	Проверьте имя функции и задайте новое имя.

8.1.2.26 Error_GroupGenerationFailed

ID	Error_GroupGenerationFailed
Проблема	Целевая группа тегов не была сгенерирована во время процедуры генерации тегов, например, из-за внутренних проблем в TIA Portal.
Решение	Попытайтесь повторить процедуру или добавьте группу тегов вручную.

8.1.2.27 Error_HierarchicalLayoutScreen_EmptyValue

ID	Error_HierarchicalLayoutScreen_EmptyValue
Проблема	Схема позиционирования сконфигурирована с ссылкой на другую схему размещения, но свойства одной из схем размещения не определены. Таким образом, соответствующее правило не работает.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте редактор соответствующей эталонной схемы размещения (master copy) в SiVArc. 2. Сконфигурируйте соответствующие свойства для схемы позиционирования: <ul style="list-style-type: none"> - Если в пункте выбора схемы "Layout selection" установлен статический режим "Static", тогда в пункте выбора соответствующего шаблона экрана или папки "Layout screen or folder" - выберите необходимый эталонный объект (master copy), доступный в одной из библиотек. - Если в пункте выбора схемы "Layout selection" установлен динамический режим "Dynamic", тогда в пункте выбора соответствующего шаблона экрана или папки "Layout screen or folder" - выберите необходимый раздел библиотеки, который содержит соответствующие эталоны схемы размещения и доступен в одной из библиотек. <p>Назначьте SiVArc-выражение в свойстве для шаблона схемы "Expression for layout screen name" для имени соответствующей эталонной копии схемы размещения, содержащейся в соответствующей папке. Щелчок на опции выбора объектов в пункте "Layout screen or folder" приводит к отображению всех доступных экранов и папок.</p>

8.1.2.28 Error_HmiDeviceTypeToChangeNotSupported

ID	Error_HmiDeviceTypeToChangeNotSupported
Проблема	В текущей версии системы SiVArc не поддерживается переключение типа HMI-устройства.
Решение	Перезагрузите исходный тип HMI-устройства.

8.1.2.29 Error_InconsistentCopyRuleNoLibraryItem

ID	Error_InconsistentCopyRuleNoLibraryItem
Проблема	Некорректно соответствующее определение правила копирования ("Copy Rule"). Соответствующий столбец с библиотечными записями "пуст".
Решение	Выполните корректировку записей. Определите записи для процедуры генерации - правила для копирования ("Copy Rule").

8.1.2.30 Error_InconsistentScreenruleNoFbType

ID	Error_InconsistentScreenruleNoFbType
Проблема	Программный блок, указанный в SiVArc-правиле, не существует в STEP 7 -программе.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задайте программный блок, который был создан в проекте в столбце "Program block". 2. Выполните двойной щелчок на столбце "Program block", чтобы отобразить все доступные блоки. В результате отображаются все доступные блоки.

8.1.2.31 Error_InconsistentScreenRuleNoScreenType

ID	Error_InconsistentScreenRuleNoScreenType
Проблема	Эталонный экран ("Master copy of a screen"), указанный в SiVArc-правиле для генерации экранов, не существует в библиотеке проекта или глобальной библиотеке.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните двойной щелчок на строке в столбце с эталонными экранами "Master copy of a screen". При этом отображается список всех доступных шаблонов экранов. Для создания нового экрана в библиотеке проекта выполните следующее: <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте новый экран. 2. Скопируйте созданный экран с помощью функции Copy. 3. Выгрузите скопированный экран в папку "Master copies" в библиотеке проекта.

8.1.2.32 Error_InconsistentTagManagementRule

ID	Error_InconsistentTagManagementRule
Проблема	Некорректно выражение в списке тегов в столбце "Tag table" в SiVArc-редакторе "Tag Rules".
Решение	Проверьте соответствующее выражение в столбце "Tag table" в редакторе правил для тегов "Tag Rules". Внесите необходимые исправления в соответствующее выражение в SiVArc-редакторе "Tag Rules".

8.1.2.33 Error_InconsistentTextListRuleNoFbType

ID	Error_InconsistentTextListRuleNoFbType
Проблема	Не существует типовой программный блок, указанный в SiVArc-правиле для генерации списков текстовых строк, для STEP 7 -программы.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте SiVArc-редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text list Rules". 2. В соответствующей строке столбца "Master copy of a text list" выберите список текстовых строк, который был создан в одной из библиотек. 3. Выполните двойной щелчок на столбце "Master copy of a text list". При этом на экране будут отображены все доступные пользователю списки текстовых строк.

8.1.2.34 Error_InconsistentTextListRuleNoTextListType

ID	Error_InconsistentTextListRuleNoTextListType
Проблема	Не существует типовой список текстов, указанный в SiVArc-правиле для генерации списков текстовых строк, в библиотеке проекта или глобальной библиотеке.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте SiVArc-редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text list Rules". 2. В соответствующей строке столбца "Master copy of a screen" выберите экранный объект, который был создан в одной из библиотек. 3. Выполните двойной щелчок на столбце "Master copy of a screen". При этом на экране будут отображены все доступные пользователю экраны.

8.1.2.35 Error_IncorrectRuntimeSingleObjectCulture

ID	Error_IncorrectRuntimeSingleObjectCulture
Проблема	В HMI-настройках для режима выполнения Runtime недоступен интерфейсный язык режима выполнения для использования в объектах, не поддерживающих режим мультязычности, в разделе "Runtime language" для указанных объектов.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте настройки для режима выполнения "Runtime settings" для HMI-устройства. 2. Выберите в настройках опцию языков и шрифтов: "Language & Font". 3. Определите соответствующий язык для режима выполнения в поле для выбора языка RT-режима для использования в объектах, не поддерживающих режим мультязычности: "Runtime language for single-language objects". Этот язык должен присутствовать в списке доступных интерфейсных языков режима выполнения.

8.1.2.36 Error_InitialCoordOutsideOfScreen

ID	Error_InitialCoordOutsideOfScreen
Проблема	Соответствующее значение SiVArc-свойства "Positioning scheme" выходит за пределы экрана. Пример: Значение позиционирования по вертикальной оси "Y position" экранного объекта больше, чем соответствующее возможное значение имеющегося экрана.
Решение	Проверьте соответствующее заданное значение SiVArc-свойства "Positioning scheme". Заданное значение не должно превышать максимально возможное значение для используемого экрана.

8.1.2.37 Error_InProjectLibrary

ID	Error_InProjectLibrary
Проблема	Произошла указанная в описании ошибка в библиотеке проекта.
Решение	Откройте библиотеку проекта, исправьте ошибку или обратитесь в поддержку Support.

8.1.2.38 Error_InvalidLayerValue

ID	Error_InvalidLayerValue
Проблема	Сконфигурированное значение или результат SiVArc-выражения приводит к некорректному значению в свойствах слоя для сгенерированного экранного объекта.
Решение	Сконфигурируйте требуемое значение или обеспечьте результат SiVArc-выражения в диапазоне между 0 - 31.

8.1.2.39 Error_InvalidOverflowScreenGeneration

ID	Error_InvalidOverflowScreenGeneration
Проблема	Число экранных объектов, которые должны быть сгенерированы для программного блока, превышает число доступных полей для размещения объектов. Смежные экраны не могут быть сгенерированы для всплывающих экранов. Экранные объекты, не вписывающиеся в число доступных полей для размещения, не генерируются.
Решение	SiVArc генерирует экранные объекты в полях для размещения объектов всплывающих экранов, если только число экранных объектов, которые должны быть сгенерированы, меньше или равно числу доступных полей для размещения объектов. Обеспечьте, чтобы все экранные объекты, которые должны быть сгенерированы, могли быть размещены в соответствующих полях для размещения объектов.

8.1.2.40 Error_InvalidScreenItemName

ID	Error_InvalidScreenItemName
Проблема	В пакете RT Professional для экранного объекта и экрана, в котором этот экранный объект используется, недопустимо использовать идентичные имена. Если в соответствии с определенными правилами какой-то экранный объект и экран, который содержит этот экранный объект, имеют одинаковые имена, тогда соответствующий экранный объект не генерируется в RT Professional.
Решение	Обеспечьте, чтобы имя экранного объекта и соответствующего экрана не совпадали.

8.1.2.41 Error_ItemAddedToScreenType

ID	Error_ItemAddedToScreenType
Проблема	Никакие объекты не были созданы на базе типового экрана (screen type).
Решение	Исправьте соответствующее правило для генерации экранов, которое описывает соответствующий экранный объект. Или используйте эталонный объект (master copy) как соответствующий экран, или удалите соответствующий экранный объект из правила.

8.1.2.42 Error_ItemHasNoName

ID	Error_ItemHasNoName
Проблема	Генерируемый эталонный объект не получил имя, определенное в настройках. Причина этой ошибки заключена в невозвращении значения выражением.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте эталонный объект (Master Copy) экранного объекта в библиотеке. 2. Исправьте соответствующее SiVArc свойство "Name" ("имя"): <ul style="list-style-type: none"> • без данных • по крайней мере один символ

8.1.2.43 Error_Layout_ScreenItemTooBig

ID	Error_Layout_ScreenItemTooBig
Проблема	Ширина или высота экранного объекта больше, чем соответствующий шаблон экрана.
Решение	Проверьте ширину и высоту экранного объекта. Соответствующее их значение не может быть больше, чем соответствующий размер целевого объекта или экрана.

8.1.2.44 Error_LayoutField_DoesNotExist

ID	Error_LayoutField_DoesNotExist
Проблема	Группа полей для размещения объектов, указанная в соответствующем правиле, не доступна в схеме позиционирования, которая указана в правиле эталона экрана (master copy). Таким образом, соответствующее SiVArc-правило не работает.
Решение	Обеспечьте, чтобы группа полей для размещения объектов была корректно сконфигурирована в соответствующей схеме размещения и адресована в правиле эталона экрана (master copy). В качестве альтернативы Вы можете использовать одну из уже имеющихся групп полей для размещения объектов, указанных в этом правиле.

8.1.2.45 Error_LayoutField_DoesNotExistOnScreenMasterCopy

ID	Error_LayoutField_DoesNotExistOnScreenMasterCopy
Проблема	Группа полей для размещения объектов, указанная в соответствующем правиле для генерации экранов, обычно отсутствует в соответствующем эталонном экране (master copy). Таким образом, соответствующее правило не работает.
Решение	Обеспечьте, чтобы группа полей для размещения объектов была сконфигурирована в соответствующем эталонном экране, указанном в правиле. В качестве альтернативного мероприятия Вы можете использовать одну из уже имеющихся групп полей для размещения объектов, указанных в этом правиле.

8.1.2.46 Error_LayoutFieldDifferentScreenMasterCopies

ID	Error_LayoutFieldDifferentScreenMasterCopies
Проблема	Две копии эталона экрана (master copy) были сконфигурированы с использованием одного SiVArc-выражения, и в результате они получили одинаковые имена. Эти копии эталона экрана (master copy) сконфигурированы в разных схемах позиционирования. При выборе полей для размещения объектов возникает конфликт имен. И при этом не генерируется соответствующий экранный объект.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте редактор правил для генерации экранов "Screen Rules" в SiVArc. 2. Откройте соответствующую копию эталонного экрана (master copy) в правиле и перейдите к свойствам объекта "Properties". 3. Сравните соответствующие свойства двух копий эталонного экрана и корректно сконфигурируйте схему размещения для своих двух копий эталонного экрана.

8.1.2.47 Error_LayoutScreen_EmptyValue

ID	Error_LayoutScreen_EmptyValue
Проблема	Эталонный экран (master copy), указанный в соответствующем правиле для генерации экранов сконфигурирован с ссылкой на другую схему позиционирования, но одно из свойств этой схемы позиционирования определено некорректно или не определено. Таким образом, соответствующее правило не работает.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules". 2. Откройте эталонный объект (master copy), указанный в соответствующем правиле. 3. Сконфигурируйте соответствующие свойства для схемы позиционирования: <ul style="list-style-type: none"> - Если в пункте выбора схемы "Layout selection" установлен статический режим "Static", тогда в пункте выбора соответствующего шаблона экрана или папки "Layout screen or folder" - выберите необходимый эталонный объект (master copy), доступный в одной из библиотек. - Если в пункте выбора схемы "Layout selection" установлен динамический режим "Dynamic", тогда в пункте выбора соответствующего шаблона экрана или папки "Layout screen or folder" - выберите необходимый раздел библиотеки, который содержит соответствующие эталоны схемы размещения и доступен в одной из библиотек. <p>Назначьте SiVArc-выражение в свойстве для шаблона схемы "Expression for layout screen name" для имени соответствующей эталонной копии схемы размещения, содержащейся в соответствующей папке.</p> <p>Щелчок на опции выбора объектов в пункте "Layout screen or folder" приводит к отображению всех доступных экранов и папок.</p>

8.1.2.48 Error_LayoutScreenAsMasterCopyGroupNotSupported

ID	Error_LayoutScreenAsMasterCopyGroupNotSupported
Проблема	Эталонная схема позиционирования имеется в группе эталонных копий (master copy) в соответствующей библиотеке, но доступ к ней не разрешен. Таким образом, соответствующее правило не работает.
Решение	<p>Объекты, которые имеются в группе эталонных копий (master copy) в соответствующей библиотеке, в таком виде не поддерживаются системой SiVArc. Удалите схему позиционирования из группы эталонных копий (master copy) и сохраните эту схему как отдельный эталонный объект (master copy).</p> <p>Примечание:</p> <p>Пользователь может создать группы эталонных копий (master copy) в соответствующей библиотеке путем копирования нескольких объектов с их последующей выгрузкой в качестве одинарных эталонных объектов (master copy) в соответствующую библиотечную папку.</p>

8.1.2.49 Error_LayoutScreenNotFound

ID	Error_LayoutScreenNotFound
Проблема	Схема позиционирования, вызываемая эталонным объектом (master copy), не может быть обнаружена в соответствующей библиотеке проекта или в глобальной библиотеке
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules". 2. Откройте соответствующую копию эталонного экрана (master copy) в правиле и перейдите к свойствам объекта "Properties". 3. Сконфигурируйте соответствующие свойства для схемы позиционирования: <ul style="list-style-type: none"> - Если в пункте выбора схемы "Layout selection" установлен статический режим "Static", тогда в пункте выбора соответствующего шаблона экрана или папки "Layout screen or folder" - выберите необходимый эталонный объект (master copy), доступный в одной из библиотек. - Если в пункте выбора схемы "Layout selection" установлен динамический режим "Dynamic" - выберите необходимый раздел библиотеки, который содержит соответствующие эталоны схемы размещения и доступен в одной из библиотек. <p>Назначьте SiVArc-выражение в свойстве для шаблона схемы "Expression for layout screen name" для имени соответствующей эталонной копии схемы размещения, содержащейся в соответствующей папке.</p> <p>Щелчок на опции выбора объектов в пункте "Layout screen or folder" приводит к отображению всех доступных экранов и папок.</p>

8.1.2.50 Error_LibObjAsMasterCopyGroupNotSupported

ID	Error_LibObjAsMasterCopyGroupNotSupported
Проблема	Библиотечный объект включен в группу нескольких эталонных копий (master copy); Таким образом, соответствующее правило не работает.
Решение	Объекты, которые включены в группу эталонных копий (master copy) в соответствующей библиотеке, не поддерживаются системой SiVArc. Сохраните соответствующий библиотечный объект как отдельный эталонный объект (master copy).

8.1.2.51 Error_LibObjTypeNotSupported

ID	Error_LibObjTypeNotSupported
Проблема	Правило копирования содержит объект, который не поддерживается функцией SiVArc-генерации.
Решение	Так как этот объект не поддерживается функцией SiVArc-генерации, удалите соответствующее правило или выберите другой объект, который поддерживается функцией SiVArc-генерации и может использоваться в данном правиле.

8.1.2.52 Error_LibraryObjectExists

ID	Error_LibraryObjectExists
Проблема	Этот проект уже содержит объект данного типа.
Решение	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Удалите данный объект из проекта. • Переименуйте данный объект. • Удалите соответствующее правило.

8.1.2.53 Error_MasterCopyOfInstanceScreenTypeNotSupported

ID	Error_MasterCopyOfInstanceScreenTypeNotSupported
Проблема	Эталонный объект (master copy) является экземпляром типового экрана (screen type).
Решение	Обеспечьте, чтобы соответствующий эталонный экран (master copy) не был экземпляром типового экрана (screen type).

8.1.2.54 Error_MasterCopyOfScreenCanNotBeFound

ID	Error_MasterCopyOfScreenCanNotBeFound
Проблема	Эталонный экран ("Master copy of a screen"), указанный в SiVArc-правиле для генерации экранов не существует в соответствующей библиотеке проекта или в глобальной библиотеке.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules". 2. В соответствующей строке столбца "Master copy of a screen" выберите экранный объект, который был создан в одной из библиотек. 3. Выполните двойной щелчок на столбце "Master copy of a screen". При этом на экране будут отображены все доступные экраны.

8.1.2.55 Error_MasterCopyOfScreenCanNotBeMoved

ID	Error_MasterCopyOfScreenCanNotBeMoved
Проблема	Ошибка произошла в процессе генерации экземпляра экрана в HMI-устройстве.
Решение	<p>Проверьте, пригоден ли для использования соответствующий экран в имеющихся эталонных копиях (master copies), а также, нет ли каких-либо других ограничений на его использование в типовом HMI-устройстве.</p> <p>При необходимости замените вызывающий ошибку экран на соответствующий работоспособный экран или создайте новый экран.</p>

8.1.2.56 Error_Matrix_InvalidLayoutFieldGroup

ID	Error_Matrix_InvalidLayoutFieldGroup
Проблема	Некоторая группа полей для размещения кнопок навигации указана для генерации экранного объекта, но генерация не выполняется. Соответствующий экранный объект не генерируется
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации") в системе SiVArc. 2. Перейдите к настройкам для соответствующего экранного объекта и выберите другую группу полей для размещения объектов для использования для кнопок навигации

8.1.2.57 Error_Matrix_InvalidScreenItemMasterCopy

ID	Error_Matrix_InvalidScreenItemMasterCopy
Проблема	Не является корректным соответствующий эталонный экранный объект (master copy), на который имеется ссылка в правиле для генерации экранного объекта. Например, соответствующий экранный объект не поддерживается, или он не существует в соответствующей библиотеке.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации") SiVArc. 2. Перейдите к настройкам для соответствующего экранного объекта. 3. Перейдите к соответствующему правилу для генерации экранов и устраните проблему с соответствующим экранным объектом, на который имеется ссылка в столбце "Screen object".

8.1.2.58 Error_Matrix_InvalidScreenMasterCopy

ID	Error_Matrix_InvalidScreenMasterCopy
Проблема	Не является корректным соответствующий эталонный экран (master copy), на который имеется ссылка в правиле для генерации соответствующего экрана. Например, соответствующий экран не поддерживается, или он не существует в соответствующей библиотеке.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации") SiVArc. 2. Перейдите к настройкам для соответствующего экрана. 3. Перейдите к соответствующему правилу для генерации экранов и устраните проблему с соответствующей копией эталонного экрана (master copy), на которую имеется ссылка в столбце "Screen object".

8.1.2.59 Error_Matrix_LayoutFieldGroupDoesNotExist

ID	Error_Matrix_LayoutFieldGroupDoesNotExist
Проблема	Группа полей для размещения объектов, выбранная для настройки экранного объекта в редакторе для генерации объектов "Generation matrix", не существует в соответствующем эталонном экране (master copy), который используется для того чтобы сгенерировать целевой экран.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации") SiVArc. 2. Перейдите к настройкам для соответствующего экранного объекта. 3. Выберите одну из двух опций: <ul style="list-style-type: none"> - Выберите одно из полей для размещения объектов в поле со списком для назначения соответствующему экранному объекту. - Создайте необходимые поля для размещения объектов в соответствующем эталонном экране (master copy) в правиле, на основе которого создается назначенный экранный объект.

8.1.2.60 Error_MaxTagCountReached

ID	Error_MaxTagCountReached
Проблема	В текущем сеансе генерации должно быть сгенерировано более 500 000 HMI-тегов. Это число превышает максимально разрешенное число тегов, которое может быть сгенерировано.
Решение	Пользователь должен уменьшить число тегов, которое должно быть сгенерировано. Это может быть выполнено или после повторного выбора станции, или сбросом флага тега "Visible for HMI" в PLC -программе.

8.1.2.61 Error_MergeTextLists

ID	Error_MergeTextLists
Проблема	<p>Два или более SiVArc правил для генерации списка текстовых строк приводят в результате генерации к появлению списков с одинаковыми именами. В таком случае, если эталоны списков текстовых строк идентичны, эти списки текстов должны сливаться в один список.</p> <p>Тем не менее, в нашем случае эталоны списков текстовых строк не идентичны.</p>
Решение	<ul style="list-style-type: none"> • Задайте один и тот же эталонный объект (master copy) в SiVArc-редакторе правил для генерации списков текстовых строк "Text List Rules" для правил, которые в результате генерации приводят к появлению списков текстовых строк с одинаковыми именами. • В SiVArc-свойствах задайте соответствующие выражения для свойства имен "Name", которые должны приводить к разным именам для соответствующих эталонных копий.

8.1.2.62 Error_MissingScript

ID	Error_MissingScript
Проблема	Скрипт, вызываемый посредством соответствующего экранного объекта не существует.
Решение	Выберите подходящий скрипт в редакторе событий "SiVArc events" экранного объекта.

8.1.2.63 Error_NameTooLong

ID	Error_NameTooLong
Проблема	Имя генерируемого объекта не может быть сгенерировано в том виде, как оно задано в правиле, т.к. нарушены соглашения по назначению имен в WinCC: заданное пользователем имя имеет слишком большую длину. Поэтому имя генерируемого объекта должно быть сокращено.
Решение	Откройте соответствующий эталон (master copy) библиотечного объекта и адаптируйте выражение для свойства "Name" ("имя"), чтобы сократить строку "Name", как имя, генерируемое системой SiVArc.

8.1.2.64 Error_NotSupportedLayoutScreen

ID	Error_NotSupportedLayoutScreen
Проблема	Вызываемая эталонная схема позиционирования (master copy) не поддерживается. Пример: объект "Button" был вызван вместо объекта "Screen".
Решение	<ol style="list-style-type: none"> Откройте SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules". Откройте соответствующий эталонный экран (master copy), указанный в соответствующем правиле. Сконфигурируйте соответствующие адекватные свойства для схемы позиционирования: <ul style="list-style-type: none"> - Если в пункте выбора схемы "Layout selection" установлен статический режим "Static", тогда в пункте выбора соответствующего шаблона экрана или папки "Layout screen or folder" - выберите необходимый эталонный объект (master copy), доступный в одной из библиотек. - Если в пункте выбора схемы "Layout selection" установлен динамический режим "Dynamic", тогда в пункте выбора соответствующего шаблона экрана или папки "Layout screen or folder" - выберите необходимый раздел библиотеки, который содержит соответствующие эталоны схемы размещения и доступен в одной из библиотек. <p>Назначьте SiVArc-выражение в свойстве для шаблона схемы "Expression for layout screen name" для имени соответствующей эталонной копии схемы размещения, содержащейся в соответствующей папке.</p> <p>Щелчок на опции выбора объектов в пункте "Layout screen or folder" приводит к отображению всех доступных экранов и папок.</p>

8.1.2.65 Error_NotSupportedPopupScreenType

ID	Error_NotSupportedPopupScreenType
Проблема	В приложениях RT Professional или Basic Panel всплывающий экран генерируется как копия эталонного экрана (master copy), адресуемая в правилах для генерации экранов. Типовой всплывающий экран (Type) не поддерживается.
Решение	Всплывающие экраны не поддерживаются в приложениях RT Professional и Basic Panels. Удалите соответствующее правило или выберите другой объект, который поддерживается функцией SiVArc-генерации и может использоваться в данном правиле.

8.1.2.66 Error_NotSupportedScreenObject

ID	Error_NotSupportedScreenObject
Проблема	Соответствующий экранный объект, указываемый в соответствующем правиле для генерации экранов, не поддерживается. Пример: Соответствующий экранный объект "Screen window"
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. В столбце экранных объектов "Screen object" выберите необходимый экранный объект, доступный в соответствующей библиотеке проекта. 2. Выполните двойной щелчок на столбце экранных объектов "Screen object". 3. При этом отображаются все доступные экранные объекты. <p>Выполните следующее для создания нового экрана в соответствующей библиотеке проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте новый экран. Скопируйте созданный экран с в буфер обмена помощью функции Copy. 2. Выгрузите из буфера обмена с помощью функции Paste копию экрана в папку эталонных объектов "Master copies" в соответствующей библиотеке проекта.

8.1.2.67 Error_NotSupportedScreenType

ID	Error_NotSupportedScreenType
Проблема	Вызываемый шаблон экрана не поддерживается. Пример: Кнопка "Button" вызывает вместо экрана "Screen".
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. В библиотеке проекта выберите эталонный экран из "Master copy of a screen". 2. Выполните двойной щелчок на столбце "Screen object". 3. При этом отображаются все доступные шаблоны экранов. <p>Альтернативная процедура:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте новый экран. 2. Сохраните вновь созданный экран в соответствующей библиотеке проекта.

8.1.2.68 Error_NoValidLicense

ID	Error_NoValidLicense
Проблема	Не найдена лицензия для использования SiVArc
Решение	Установите актуальную лицензию для использования SiVArc на своем компьютере

8.1.2.69 Error_ObjectCreationFailedDueToErrorInExpression

ID	Error_ObjectCreationFailedDueToErrorInExpression
Проблема	Произошла ошибка при запуске на обработку выражения. Возможные причины: Синтаксическая ошибка в выражении или отсутствуют теги.
Решение	Исправьте выражение в соответствующем SiVArc-свойстве

8.1.2.70 Error_ObjectCreationFailedDueToErrorInExpressionInMultilingualContext

ID	Error_ObjectCreationFailedDueToErrorInExpressionInMultilingualContext
Проблема	Произошла ошибка при обработке выражения. Данное предупреждение обычно вызывается синтаксической ошибкой в соответствующем выражении из-за ошибок в тегах или из-за отсутствия тегов. Необходимо иметь в виду, что это свойство поддерживает использование нескольких языков. Это значит, что соответствующее выражение обрабатывается для каждого языка, поддерживаемого системой SiVArc, и результат может быть различным для каждого языка. Ошибка может произойти при обработке данных только в одном языке. Ошибка происходит в данных, связанных с актуальным языком отображения.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте окно свойств "SiVArc properties". 2. Проверьте выражение для соответствующего SiVArc-свойства и определения тегов, использованные в нем. Эти теги также могут поддерживать несколько языков и должны быть проверены на предмет наличия ошибки в одном из вариантов. 3. Настройте выражение для соответствующего SiVArc-свойства или определения соответствующих используемых тегов. Дополнительную информацию по ошибкам в выражениях можно найти в справке "Alarms for expressions".

8.1.2.71 Error_ObjectCreationFailedDueToVariableNotDef

ID	Error_ObjectCreationFailedDueToVariableNotDef
Проблема	Заданное выражение для свойства объекта вызывает ошибку из-за неопределенного тега.
Решение	Проверьте вызывающее ошибку выражение в соответствующем свойстве для проблемного объекта. Исправьте выражение или переопределите тег.

8.1.2.72 Error_ObjectCreationFailedDueToVariableNotDefInMultilingualContext

ID	Error_ObjectCreationFailedDueToVariableNotDefInMultilingualContext
Проблема	В выражении используется неопределенный тег. Необходимо иметь в виду, что это мультязычное выражение. Оно обрабатывается для каждого языка, поддерживаемого системой SiVArc. При генерации экранных объектов данное выражение содержит заранее определенные на нескольких языках теги. При генерации экранных объектов определенные на разных языках теги имеют разное содержание. При этом результат генерации для разных вариантов языка может вызывать разные ошибки.
Решение	Необходимо проверить выражение на предмет наличия ошибок в каждом варианте языка, поддерживаемого системой SiVArc. Это необходимо, так как заранее определенные на нескольких языках теги имеют разное содержание. При этом результат генерации для разных вариантов языка может вызывать разные сообщения системы.

8.1.2.73 Error_ObjectGenerationFailed_InvalidName

ID	Error_ObjectGenerationFailed_InvalidName
Проблема	Имя сгенерированного объекта некорректно для используемого HMI-устройства.
Решение	1. Откройте окно свойств "SiVArc properties". 2. Выполните корректировку параметров в свойстве "Name" ("имя"), чтобы не возникало ошибок адресации соответствующего объекта.

8.1.2.74 Error_ObjectGenerationFailed_IsInvalidOnCurrentDevice_Screen

ID	Error_ObjectGenerationFailed_IsInvalidOnCurrentDevice_Screen
Проблема	Целевой экран не может быть сгенерирован в используемом HMI-устройстве. Причина заключается в том, что не поддерживается либо тип, либо эталонный объект (master copy) был создан в HMI-устройстве, которое не поддерживается.
Решение	1. Откройте SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules". 2. В соответствующей строке столбца эталонных экранов "Master copy of a screen" выберите экран, который доступен пользователю в соответствующей библиотеке проекта, а также поддерживается используемым HMI-устройством. Все доступные экраны отображаются при выполнении двойного щелчка на строке столбца "Master copy of a screen". Так как SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules" поддерживает правила для всех HMI-устройств, пользователь может видеть и экраны, которые не поддерживаются некоторыми HMI-устройствами.

8.1.2.75 Error_ObjectGenerationFailed_IsInvalidOnCurrentDevice_ScreenItem

ID	Error_ObjectGenerationFailed_IsInvalidOnCurrentDevice_ScreenItem
Проблема	Соответствующий экранный объект, который необходимо сгенерировать, не поддерживается используемым HMI-устройством. Вызываемый экранный объект может быть, например, объектом управления "Screen Window Control", который не поддерживается устройствами с программным пакетом WinCC Advanced.
Решение	1. Откройте SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules". 2. В соответствующей строке столбца экранных объектов "Screen object" выберите экранный объект, который доступен в соответствующей библиотеке проекта и поддерживается целевым HMI-устройством. При выполнении двойного щелчка на соответствующей строке столбца экранных объектов "Screen object" отображаются все доступные экранные объекты. Так как SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules" поддерживает правила для всех HMI-устройств, пользователь может видеть и экраны, которые не поддерживаются некоторыми HMI-устройствами.

8.1.2.76 Error_ObjectGenerationFailedBecauseInvalid

ID	Error_ObjectGenerationFailedBecauseInvalid
Проблема	Ошибка произошла во время процедуры генерации объектов HMI-тегов.
Решение	Проверьте корректность PLC-тега.

8.1.2.77 Error_ObjectGenerationFailedBecauseInvalidTable

ID	Error_ObjectGenerationFailedBecauseInvalidTable
Проблема	Соответствующая таблица HMI-тегов недоступна.
Решение	Исправьте имя таблицы тегов или определите соответствующую таблицу тегов.

8.1.2.78 Error_ObjectGenerationFailedBecauseLibraryIdInvalid

ID	Error_ObjectGenerationFailedBecauseLibraryIdInvalid
Проблема	Определенный объект недоступен в соответствующей библиотеке.
Решение	Исправьте этот объект в соответствующей библиотеке или выберите подходящий экранный объект в SiVArc-редакторе правил для экранов "Screen Rules".

8.1.2.79 Error_OverflowScreenCount_VarNotDef

ID	Error_OverflowScreenCount_VarNotDef
Проблема	Выражение, заданное для определения числа смежных экранов, содержит неопределенный тег.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте окно SiVArc-свойств для эталонного объекта (master copy), который вызывает ошибку. 2. Проверьте свойство "Number of overflow screens" ("число смежных экранов"). 3. Исправьте выражение или определите соответствующий тег так, чтобы после обработки выражение возвращало результат в виде положительного целого значения, меньшего "33".

8.1.2.80 Error_OverflowScreenCountWrongValue

ID	Error_OverflowScreenCountWrongValue
Проблема	Соответствующее значение для числа смежных экранов, заданное или полученное в результате обработки выражения, имеет значение, меньшее, чем "0", или большее, чем "32", что означает, что его величина находится за пределами диапазона допустимых значений.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте окно SiVArc-свойств для эталонного объекта (master copy), который вызывает ошибку. 2. Проверьте свойство "Number of overflow screens" ("число смежных экранов"). 3. Исправьте выражение или определите подходящий тег так, чтобы после обработки выражение возвращало результат в виде положительного целого значения, меньшего "33".

8.1.2.81 Error_ParentScreenCanNotBeFound

ID	Error_ParentScreenCanNotBeFound
Проблема	<p>Невозможно сгенерировать соответствующий экранный объект на базе правила для генерации экранов или для экрана, который не существует в соответствующем HMI-устройстве.</p> <p>Каждый экранный объект, который генерируется в HMI-устройстве, должен быть назначен соответствующему экрану.</p>
Решение	<p>Перед генерацией соответствующего экранного объекта обеспечьте, чтобы соответствующий "родительский" экран существовал в HMI-устройстве. Соответствующий экран, в котором должны быть размещены экранные объекты, должен быть создан с использованием правил для генерации экранов и при этом - до начала обработки правил для генерации соответствующего экранного объекта.</p>

8.1.2.82 Error_PlcDevicesInvalidIpiProxy

ID	Error_PlcDevicesInvalidIpiProxy
Проблема	Соответствующий прокси-сервер не был инициализирован, или ошибка произошла во время инициализации, или прокси-сервер был инициализирован без блоков данных.
Решение	Обновите соответствующий прокси-сервер или отмените результаты генерации этого прокси-сервера перед новой процедурой SiVArc-генерации.

8.1.2.83 Error_PlcDeviceNeedsCompile

ID	Error_PlcDeviceNeedsCompile
Проблема	В STEP 7 -программе имеются нескомпилированные изменения
Решение	Выполните компиляцию STEP 7 -программы

8.1.2.84 Error_PlcPrefixNotSet

ID	Error_PlcPrefixNotSet
Проблема	Конфликт имен тегов.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте окно настроек для соответствующего HMI-устройства для режима выполнения "Runtime settings". 2. Выполните щелчок на опции "Settings for tags" ("Настройки для тегов"). 3. Активируйте опцию PLC-префиксов для имен HMI-тегов "PLC name as prefix in the HMI tag name"

8.1.2.85 Error_ReadUICulture

ID	Error_ReadUICulture
Проблема	Невозможно установить язык пользовательского интерфейса.
Решение	Обратитесь в службу поддержки Support.

8.1.2.86 Error_ReleasedVersionforFbLibraryTypeNotFound

ID	Error_ReleasedVersionforFbLibraryTypeNotFound
Проблема	Правило ссылается на типовой программный блок для PLC, открытый в SiVArc-редакторе "Screen Rules" или "Text list Rules", который еще не актуализирован.
Решение	Актуализируйте версию соответствующего типового программного блока для PLC или закройте редактор с отменой всех изменений в версии.

8.1.2.87 Error_RuleImport_Workbook

ID	Error_RuleImport_Workbook
Проблема	XLS-файл, который предназначен для импорта, не содержит таблицы, соответствующей спецификации. Соответствующий файл импорта (import file) "пуст" или соответствующие таблицы содержат некорректные имена столбцов.
Решение	Проверьте содержимое соответствующего файла импорта (import file). Файл импорта должен содержать таблицу с корректными именами столбцов, которые должны соответствовать заданным свойствам правил.

8.1.2.88 Error_ScreenAsMasterCopyGroupNotSupported

ID	Error_ScreenAsMasterCopyGroupNotSupported
Проблема	В соответствующем правиле для генерации экранов в столбце "Master copy of a screen" имеется ссылка на некорректный библиотечный элемент. При этом для отдельного экрана нет эталона (master copy), но имеется целая группа из нескольких эталонных копий (master copy) / эталонных экранов (screens). Такие группы (папки) не поддерживаются как объект "Master copy of a screen".
Решение	Скопируйте с помощью функции Copy соответствующий экран, который необходимо выбрать для соответствующего правила для генерации экранов, в качестве отдельного элемента в папку эталонных объектов в соответствующей библиотеке.

8.1.2.89 Error_ScreenItemCanNotCreatedOnScreenInstance

ID	Error_ScreenItemCanNotCreatedOnScreenInstance
Проблема	Соответствующий экран является экземпляром (instance) типового экрана (screen type).
Решение	Обеспечьте, чтобы соответствующий эталонный экран (master copy) не был экземпляром типового экрана (screen type).

8.1.2.90 Error_ScreenItemGenerationFailedBecauseLibraryIdInvalid

ID	Error_ScreenItemGenerationFailedBecauseLibraryIdInvalid
Проблема	Эталонный объект (master copy) экранного объекта недоступен в соответствующей библиотеке.
Решение	Откройте SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules" и выберите подходящий объект в столбце экранных объектов "Screen object".

8.1.2.91 Error_ScreenItemNamelsEmpty

ID	Error_ScreenItemNamelsEmpty
Проблема	Обработанное выражение для SiVArg-свойства "Name" ("имя") для экранного объекта возвращает результат в виде пустого значения.
Решение	Исправьте выражение для SiVArg-свойства "Name" ("имя") для соответствующего экранного объекта так, чтобы после его обработки возвращался результат в виде подходящего случаю значения.

8.1.2.92 Error_ScreenModuleReleasedVersionNotFound

ID	Error_ScreenModuleReleasedVersionNotFound
Проблема	При выполнении процедуры возникает ошибка, вызываемая обращением к неактуализированной версии лицевой панели (faceplate).
Решение	Актуализируйте ("Release version") вызываемую лицевую панель (faceplate) в соответствующей библиотеке проекта: 1. Выберите опцию "Release version" из контекстного меню, вызванного для лицевой панели (faceplate).

8.1.2.93 Error_ScreenNameInvalid

ID	Error_ScreenNameInvalid
Проблема	Обработанное выражение для SiVArg-свойства "Name" ("имя") возвращает результат в виде некорректного значения. Различные типы HMI-устройств имеют различные ограничения в правилах для формирования имен экранов
Решение	Исправьте выражение для SiVArg-свойства "Name" ("имя") для используемого экрана в окне свойств "SiVArg properties" так, чтобы после обработки выражения возвращался результат в виде соответствующего случаю значения.

8.1.2.94 Error_ScreenNamelsEmpty

ID	Error_ScreenNamelsEmpty
Проблема	Обработанное выражение для SiVArg-свойства "Name" возвращает результат в виде пустого значения.
Решение	Исправьте выражение для SiVArg-свойства "Name" ("имя") для используемого экрана в окне свойств "SiVArg properties" так, чтобы после обработки выражения возвращался результат в виде подходящего случаю значения.

8.1.2.95 Error_ScreenObjectAsMasterCopyGroupNotSupported

ID	Error_ScreenObjectAsMasterCopyGroupNotSupported
Проблема	<p>В соответствующем правиле для генерации экранов в столбце "Screen object" указывается некорректный библиотечный элемент.</p> <p>При этом для отдельного экранного объекта нет эталона (master copy), но имеется целая группа из нескольких эталонных копий (master copy) / эталонных экранных объектов.</p> <p>Такие группы (папки) не поддерживаются как экранный объект ("Screen object").</p>
Решение	Скопируйте с помощью функции Copy соответствующий экранный объект, который необходимо выбрать для соответствующего правила для генерации экранных объектов, в качестве отдельного элемента в папку эталонных объектов в соответствующей библиотеке.

8.1.2.96 Error_ScreenObjectNotFound

ID	Error_ScreenObjectNotFound
Проблема	Ошибка: Экранный объект не найден, из-за того что имя этого экранного объекта было изменено в соответствующей библиотеке проекта.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> Откройте SiVArc-редактор правил для экранов "Screen Rules" и выберите подходящий объект в столбце экранных объектов "Screen object". Выполните двойной щелчок в соответствующем столбце для экранных объектов: "Screen object". <p>При этом на экране будут отображены все доступные пользователю экранные объекты.</p> <p>Для создания нового графического элемента в соответствующей библиотеке проекта выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> Откройте соответствующий экран. Переместите экранный объект в соответствующий экран с помощью метода перетаскивания "drag-and-drop". Назначьте параметры для соответствующего экранного объекта. Скопируйте с помощью функции Copy соответствующий экранный объект. Выгрузите из буфера обмена с помощью функции Paste копию экранного объекта в папку "Master copies" в библиотеке проекта.

8.1.2.97 Error_ScreenRuleNoScreenInstanceAsScreenType

ID	Error_ScreenRuleNoScreenInstanceAsScreenType
Проблема	Эталонный объект (master copy) является экземпляром типового экрана (screen type).
Решение	Обеспечьте, чтобы соответствующий эталонный экран (master copy) не был экземпляром типового экрана (screen type).

8.1.2.98 Error_ScreenTypeNotFound

ID	Error_ScreenTypeNotFound
Проблема	Ошибка: типовой экран не найден, из-за того что имя этого шаблона экрана было изменено в соответствующей библиотеке проекта.
Решение	Обеспечьте, чтобы имя шаблона экрана не изменялось в редакторе правил для экранов "Screen Rules".

8.1.2.99 Error_SivarcRuleConditionError

ID	Error_SivarcRuleConditionError
Проблема	Выражение содержит синтаксическую ошибку в условии в соответствующем правиле для генерации экранов. Соответствующий тег не может быть найден.
Решение	Проверьте условие в выражении.

8.1.2.100 Error_SivarcRuleConditionError2

ID	Error_SivarcRuleConditionError2
Проблема	Адресуемый в выражении тег не существует.
Решение	1. Проверьте имена тегов в выражении. 2. Определите существующий тег в комментарии для соответствующей сети соответствующего программного блока. Для определенного тега: SIVARCCOND test tag True

8.1.2.101 Error_SivarcRuleConditionWrongType

ID	Error_SivarcRuleConditionWrongType
Проблема	Ошибка: Возвращаемое значение выражения после проверки условия имеет недопустимый тип. Выражение в соответствующем правиле для генерации экранов в условии "Condition" не возвращает значений "True" или "False".
Решение	1. Обеспечьте получение корректного типа результата при обработке выражения в условии "Condition" и, соответственно, возвращение значений либо "True", либо "False".

8.1.2.102 Error_TagExists

ID	Error_TagExists
Проблема	Ошибка: Конфликт имен: обнаружен HMI-тег с именем, идентичным с именем ранее сгенерированного тега.
Решение	Проверьте используемые STEP 7 -программы и обеспечьте, чтобы генерируемые HMI-теги не создавались с одинаковыми именами.

8.1.2.103 Error_TagGen_UnsupportedDataType

ID	Error_TagGen_UnsupportedDataType
Проблема	Соответствующий тип данных в блоке не поддерживается.
Решение	Отключите опцию "Accessible from HMI" ("доступен из HMI").

8.1.2.104 Error_TagRuleError

ID	Error_TagRuleError
Проблема	Выражение для тега содержит синтаксическую ошибку.
Решение	Проверьте выражение в соответствующем столбце таблицы.

8.1.2.105 Error_TagRuleError_VarNotDef

ID	Error_TagRuleError_VarNotDef
Проблема	Невозможно обработать правило для генерации тега (tag rule), так как это правило содержит выражение с пользовательским тегом.
Решение	Откройте редактор правил для генерации тегов "Tag Rules" и исправьте вызывающее ошибку выражение в соответствующем правиле. В правиле для тегов в выражениях могут быть использованы только заранее определенные теги.

8.1.2.106 Error_TagTableCanNotCreate

ID	Error_TagTableCanNotCreate
Проблема	Обработанное имя таблицы тегов некорректно. Различные типы HMI-устройств могут иметь различные ограничения для формирования имен объектов.
Решение	Откройте редактор правил для генерации тегов "Tag Rules" и задайте корректное имя в поле ввода столбца "Tag table"

8.1.2.107 Error_TextEntryAlreadyExists

ID	Error_TextEntryAlreadyExists
Проблема	Конфигурация списков текстовых строк в эталонном объекте (master copy) в результате генерации приводит к созданию нескольких строк с одинаковыми именами. Имена элементов списков текстовых строк должны быть уникальны.
Решение	Обеспечьте, чтобы при генерации объектов не создавались элементы списков текстовых строк с идентичными именами в структуре вызовов для PLC.

8.1.2.108 Error_TextListAsMasterCopyGroupNotSupported

ID	Error_TextListAsMasterCopyGroupNotSupported
Проблема	Некорректная строка - элемент списка текстовых строк представлен в столбце "Master copy of a text list" в соответствующей таблице в правиле для генерации экранов. Это не эталонный объект (master copy) отдельного списка текстовых строк, но группа из нескольких эталонных копий (master copy)/текстовых списков. Такие группы не поддерживаются как элементы "Master copy of a text list".
Решение	Скопируйте с помощью функции Copy списки текстов, которые необходимо выбрать в список текстовых строк правила, в качестве отдельных элементов в папку эталонных объектов в соответствующей библиотеке

8.1.2.109 Error_TextListCreationFailedDueToErrorInExpressionInMultilingualContext

ID	Error_TextListCreationFailedDueToErrorInExpressionInMultilingualContext
Проблема	<p>Произошла ошибка при обработке выражения. Данное предупреждение обычно вызывается синтаксической ошибкой в выражении или неопределенными или некорректными тегами.</p> <p>Необходимо иметь в виду, что это свойство поддерживает использование нескольких языков. Это означает, что выражение обрабатывается для каждого языка, поддерживаемого системой SiVArc, и результат может быть различным для каждого языка. Ошибка также может произойти при обработке данных только в одном языке. Соответствующая ошибка происходит в данных, связанных с актуальным языком отображения.</p>
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. В STEP 7 -программе, откройте программный блок, в котором имеется вызов функции, запускающей процедуру генерации списка текстовых строк. 2. Выполните щелчок на комментарии блока и проверьте определение SiVArc-текстов для вызывающего ошибку элемента списков текстовых строк в "Plug-Ins". Проверьте введенные данные в столбце выражений для тегов "SiVArc tag expression". Необходимо иметь в виду, что определенные теги могут поддерживать несколько языков и, поэтому, должны быть проверены в этих вариантах. 3. Исправьте вызывающее ошибку выражение или соответствующие определения используемых тегов. 4. Более подробную информацию по типам ошибок можно найти в справочном материале "Alarms for expressions".

8.1.2.110 Error_TextlistCreationFailedDueToNoGenerationlevelTagsMatched

ID	Error_TextlistCreationFailedDueToNoGenerationlevelTagsMatched
Проблема	Во время процедуры SiVArc-генерации списков текстовых строк система обнаружила, что теги, которые должны быть синхронизированы со стандартным выражением в эталонном объекте (master copy), не совпадают по уровню с эталонным объектом.
Решение	Типы операндов синхронизируемых тегов должны относиться по крайней мере к одному уровню для SiVArc-генерации, сконфигурированному в эталонном объекте. Если рассматриваемые уровни одинаковы, то адрес соответствующего тега может использоваться как стартовая точка для генерации списков текстовых строк.

8.1.2.111 Error_TextlistCreationFailedDueToNoMatchingProgramblockVariables

ID	Error_TextlistCreationFailedDueToNoMatchingProgramblockVariables
Проблема	Стандартное выражение в эталонном объекте (master copy) для списка текстовых строк не может быть корректно обработано для любого тега из данного функционального блока.
Решение	<p>Проверьте, может ли стандартное выражение, сконфигурированное в эталонном объекте (master copy), быть корректно обработано для соответствующего тега функционального блока. При этом стандартное выражение может быть простой строкой или выражением с заменителем символов ("звездочка").</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ошибка происходит, если стандартное выражение сконфигурировано как "Text*" (с заменителями символов ("звездочка")) и теги программного блока получают имена "FirstVar1", "SecondVar1". В этом случае сконфигурируйте теги в следующем формате: "TextFirstVar1", "TextSecondVar1". • Если стандартное выражение сконфигурировано без заменителей символов ("звездочка"), например "FirstVar1", тег функционального блока должен содержать точное имя ("FirstVar1"). Другие имена будут игнорироваться при генерации объектов.

8.1.2.112 Error_TextListCreationFailedDuetoNonMatchingDataBlockCallers

ID	Error_TextListCreationFailedDuetoNonMatchingDataBlockCallers
Проблема	Пусть сконфигурировано стандартное выражение в эталонном объекте (master copy) для списка текстовых строк. Тем не менее, выражение не может корректно обрабатываться для любых действующих тегов из программного блока, которые используются для генерации тегов из таблицы PLC-тегов.
Решение	Соответствующие значения синхронизированных тегов программного блока на базе стандартного выражения из эталонного объекта (master copy) должны быть действующими тегами из таблицы символов для PLC (symbol table). Эти теги не могут содержать любые стандартные значения или типы данных, неизвестные PLC.

8.1.2.113 Error_TextlistCreationFailedDueToNoRegularExpression

ID	Error_TextlistCreationFailedDueToNoRegularExpression
Проблема	Свойство "Block parameter name" ("имя параметра блока") в эталонном объекте (master copy) для списка текстовых строк не определено.
Решение	Свойство "Block parameter name" ("имя параметра блока") в эталонном объекте (master copy) для списка текстовых строк должно содержать или простую строку, или стандартное выражение. Стандартное выражение должно базироваться на тегах программного блока из компонентов для списков текстовых строк, которые должны использоваться для генерации списков текстовых строк.

8.1.2.114 Error_TextListCreationFailedDueToVariableNotDefInMultilingualContext

ID	Error_TextListCreationFailedDueToVariableNotDefInMultilingualContext
Проблема	Произошла ошибка при обработке выражения: в выражении используется неопределенный тег. Необходимо иметь в виду, что потенциально это мультязычное выражение. Оно обрабатывается для каждого языка, поддерживаемого системой SiVArc. При генерации экранных объектов данное выражение содержит определенные на разных языках теги. При этом результат генерации может зависеть от используемого языка. При генерации экранных объектов определенные на разных языках теги имеют разное содержание. При этом результат генерации для разных вариантов языка может вызывать разные ошибки
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. В STEP 7 -программе откройте программный блок, который содержит вызов функции, запускающий генерацию списка текстовых строк. 2. Выполните щелчок на комментарии блока и проверьте определения SiVArc-текстов для вызывающего ошибку элемента списков текстовых строк в "Plug-Ins". В частности, проверьте данные в столбце "SiVArc tag expression" и обеспечьте, чтобы все теги были определены. Необходимо иметь в виду, что заранее определенные теги могут также поддерживать несколько языков и, поэтому, также должны быть проверены на предмет корректности данных.

8.1.2.115 Error_TextListTypeNotFound

ID	Error_TextListTypeNotFound
Проблема	Типовой список текстовых строк, который был добавлен в столбец "Master copy of a text list" в SiVArc-правиле для списков текстовых строк, не существует в проекте.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте SiVArc-редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text list Rules". 2. Выберите в соответствующей библиотеке подходящий существующий эталон (master copy) для списков текстовых строк для использования в соответствующем SiVArc-правиле, которое должно стать основой для генерации соответствующего списка текстовых строк.

8.1.2.116 Error_TextListTypeNotSupported

ID	Error_TextListTypeNotSupported
Проблема	Эталонный объект (master copy), который сконфигурирован в правиле для генерации списка текстовых строк, не относится к типу "HmiTextList". Для того чтобы выполнить SiVArc-генерацию списка текстовых строк для HMI-устройства эталонный объект (master copy) должен относиться к допустимому типу списка текстовых строк.
Решение	Обеспечьте, чтобы эталонный объект (master copy), использованный в правиле для генерации списка текстовых строк, относился к допустимому типу списка текстовых строк.

8.1.2.117 Error_UICultureNotSupported

ID	Error_UICultureNotSupported
Проблема	Пользовательский интерфейс TIA Portal не настроен на английский язык (English).
Решение	Настройте пользовательский интерфейс TIA Portal на английский язык (English).

8.1.2.118 Error_WriteableLibraryLayoutScreen

ID	Error_WriteableLibraryLayoutScreen
Проблема	Схема позиционирования, которая вызывается ссылкой на копию эталонного экрана (master copy) в правиле, размещается в глобальной библиотеке, открытой для редактирования.
Решение	Закройте библиотеку и откройте ее вновь, при этом активировав режим защиты от записи (read-only)

8.1.2.119 Error_WriteableLibraryLibObjType

ID	Error_WriteableLibraryLibObjType
Проблема	Библиотечный объект, на который имеется ссылка в SiVArc-правиле, размещается в глобальной библиотеке, открытой для редактирования.
Решение	Закройте библиотеку и откройте ее вновь, при этом активировав режим защиты от записи (read-only).

8.1.2.120 Error_WriteableLibraryScreenObject

ID	Error_WriteableLibraryScreenObject
Проблема	Экранный объект, на который имеется ссылка в SiVArc-правиле для генерации экранов, размещается в глобальной библиотеке, открытой для редактирования.
Решение	Закройте библиотеку и откройте ее вновь, при этом активировав режим защиты от записи (read-only).

8.1.2.121 Error_WriteableLibraryScreenType

ID	Error_WriteableLibraryScreenType
Проблема	Типовой экран, на который имеется ссылка в SiVArc-правиле для генерации экранов, размещается в глобальной библиотеке, открытой для редактирования.
Решение	Закройте библиотеку и откройте ее вновь, при этом активировав режим защиты от записи (read-only).

8.1.2.122 Error_WriteableLibraryTextListType

ID	Error_WriteableLibraryTextListType
Проблема	Типовой список текстовых строк, на который имеется ссылка в SiVArc-правиле для генерации списков текстовых строк, размещается в глобальной библиотеке, открытой для редактирования.
Решение	Закройте библиотеку и откройте ее вновь, при этом активировав режим защиты от записи (read-only).

8.1.3 Предупреждения

8.1.3.1 LogWarning_TextEntryCouldNotBeResolved

ID	LogWarning_TextEntryCouldNotBeResolved
Проблема	Не найдено соответствующее текстовое определение в PLC -программе для имени элемента списка текстовых строк в эталонном объекте (master copy) для списка строк.
Решение	Текстовые определения для всех данных в эталонном объекте (master copy) должны также быть определены в PLC -программе. Мультиязычные варианты данных должны генерироваться во вновь создаваемых списках текстовых строк для всех соответствующих текстовых определений.

8.1.3.2 Warning_AdditionalContentScreeninMasterCopyGroup

ID	Warning_AdditionalContentScreeninMasterCopyGroup
Проблема	Была сделана попытка сгенерировать дополнительные (additional) экраны в соответствующей папке библиотеки. Эта папка уже содержит группу эталонов, среди которых также имеются эталонные (master copy) экраны. Экраны не могут быть сгенерированы как дополнительные (additional), потому что система SiVArc не поддерживает группы эталонных объектов (master copy group).
Решение	Скопируйте с помощью функции Copy соответствующие эталоны экранов, которые содержатся в группе эталонных объектов (master copy group), в соответствующую библиотечную папку в качестве отдельных элементов, из которых должны будут сгенерированы дополнительные (additional) экраны.

8.1.3.3 Warning_AnimationHasInvalidTag

ID	Warning_AnimationHasInvalidTag
Проблема	Соответствующий HMI-тег, который должен быть подключен, не существует или не доступен для данного HMI-устройства.
Решение	1. Активируйте (Enable) опцию "Accessible in HMI" ("доступно для HMI") для PLC-тега.

8.1.3.4 Warning_BaseScreenInOtherFolder

ID	Warning_BaseScreenInOtherFolder
Проблема	Генерируемый экран имеет имя, идентичное имени уже существующего экрана в другой папке.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измените соответствующие параметры эталонного объекта (master copy) для экранного объекта в соответствующей библиотеке. 2. Исправьте данные или в SiVArc-свойстве "Name" ("имя"), или в SiVArc-свойстве "Folder" ("папка").

8.1.3.5 Warning_DeleteObjectInUse

ID	Warning_DeleteObjectInUse
Проблема	<ul style="list-style-type: none"> Для предотвращения нежелательных потерь данных, соответствующий экран не был удален. Соответствующий экран больше не генерируется системой SiVArc и должен быть удален, даже если он содержит объекты.
Решение	Удалите соответствующий экран вручную.

8.1.3.6 Warning_DeleteObjectInUseTagFolder

ID	Warning_DeleteObjectInUseTagFolder
Проблема	Соответствующая группа тегов больше не генерируется системой SiVArc и должна быть удалена, не смотря на то, что она содержит объекты, которые были сгенерированы пользователем.
Решение	Удалите соответствующую группу тегов вручную.

8.1.3.7 Warning_DeleteTagInUse

ID	Warning_DeleteTagInUse
Проблема	Соответствующий тег больше не генерируется системой SiVArc и должен быть удален, не смотря на то, что объекты, созданные пользователем, все еще связаны с этим тегом.
Решение	Удалите соответствующий тег вручную, если он больше не нужен.

8.1.3.8 Warning_EndlessCallLoopDetected

ID	Warning_EndlessCallLoopDetected
Проблема	Системой был обнаружен бесконечный цикл в иерархии вызовов соответствующего блока.
Решение	Проверьте Step 7 -программу на предмет наличия описанной ошибки и внесите необходимые изменения для устранения бесконечного цикла.

8.1.3.9 Warning_EventHasInvalidPropertyName

ID	Warning_EventHasInvalidPropertyName
Проблема	<p>Соответствующее свойство экранного объекта для параметра системной функции не доступно во время процедуры SiVArc-генерации объектов.</p> <p>Пример: Системная функция "SetPropertyByTag" имеет параметр "Property name" ("имя свойства"). Рассматриваемое здесь предупреждение выводится на экран, если не доступно определенное имя свойства для соответствующего экранного объекта, заданного пользователем в параметре "Screen object" ("объект экрана").</p>
Решение	<p>Назначьте корректное значение для параметра "Property name" ("имя свойства"). Необходимо учитывать, что параметр "Property name" критичен к используемому языку.</p>

8.1.3.10 Warning_EventHasInvalidScreen

ID	Warning_EventHasInvalidScreen
Проблема	<p>Соответствующий экран, адресуемый параметром системной функции, не доступен для используемого HMI-устройства во время процедуры SiVArc-генерации объектов.</p> <p>Пример: Системная функция "SetPropertyByTag" имеет параметр "Screen name" ("имя экрана"). Рассматриваемое здесь предупреждение выводится на экран, если система адресует значение параметра, заданное для экрана, но соответствующий экран не доступен для используемого HMI-устройства.</p>
Решение	<p>Обеспечьте, чтобы соответствующий экран с определенным именем был доступен для используемого HMI-устройства.</p>

8.1.3.11 Warning_EventHasInvalidScreenItem

ID	Warning_EventHasInvalidScreenItem
Проблема	<p>Соответствующий экранный объект не доступен для выполнения назначения параметра системной функции во время процедуры SiVArc-генерации объектов.</p> <p>Пример: Системная функция "SetPropertyByTag" имеет параметр соответствующий экранному объекту "Screen object" ("экранный объект"). Рассматриваемое здесь предупреждение выводится на экран, если система адресует значение параметра, заданное для экранного объекта, который не существует в определенном экране.</p>
Решение	<p>Обеспечьте, чтобы соответствующий экран и экранный объект были доступны в системе с соответствующими корректными именами.</p>

8.1.3.12 Warning_EventHasInvalidTagType

ID	Warning_EventHasInvalidTagType
Проблема	Соответствующий тег, определенный в параметре, имеет не соответствующий данному параметру тип. Пример: Тег в функции "SetBit" должен иметь булев тип BOOL. Для данного тега не допускается использовать другой тип, например, целый тип - INT.
Решение	Обеспечьте, чтобы тег, определенный в параметре, имел соответствующий данному параметру тип.

8.1.3.13 Warning_FunctionHasInvalidTag

ID	Warning_FunctionHasInvalidTag
Проблема	Соответствующий HMI-тег, который должен быть подключен, не существует.
Решение	Проверьте имя HMI-тега, которое определяется правилом для генерации для соответствующего экранного эталонного объекта (master copy) из соответствующей библиотеки.

8.1.3.14 Warning_FunctionListCanNotAdd

ID	Warning_FunctionListCanNotAdd
Проблема	Произошла ошибка при добавлении определенной функции для соответствующего экранного объекта.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте настройки для экранного объекта в разделе событий "SiVArc events" в эталоне (master copy) из соответствующей библиотеки. 2. Если рассматриваемая функция является пользовательским скриптом, тогда проверьте, существует ли этот скрипт в проекте. 3. Проверьте корректность параметров функции.

8.1.3.15 Warning_FunctionParameterInvalidValueSetDefault

ID	Warning_FunctionParameterInvalidValueSetDefault
Проблема	При обработке соответствующего выражения для Enum-параметра системной функции получается некорректный результат. Пример: Пусть параметр "Layout" системной функции "ShowPopupScreen" ожидает значения "Switch", "On" или "Off". Любые другие значения будут игнорироваться, и при этом параметр будет принимать стандартное значение (значение по умолчанию).
Решение	Для параметров задавайте корректные значения или только такие SiVArc-выражения, которые при обработке обеспечивают соответствующие корректные значения.

8.1.3.16 Warning_FunctionParameterValueIsInvalid

ID	Warning_FunctionParameterValueIsInvalid
Проблема	<ul style="list-style-type: none"> • Один или больше параметров вызываемой функции имеют значение недопустимого типа (недопустимый тип данных). • Возвращаемое значение обработанного выражения имеет недопустимый тип данных.
Решение	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечьте, чтобы определенные пользователем для параметров типы данных давали корректный результат при соответствующем вызове функции. • Обеспечьте, чтобы обработанное выражение давало значение корректного типа. Корректные типы данных: <ul style="list-style-type: none"> - hmitag - string - double - int32

8.1.3.17 Warning_FunctionParameterValueLengthIsInvalid

ID	Warning_FunctionParameterValueLengthIsInvalid
Проблема	<p>Значения для Integer-параметров функции выходят за рамки допустимых значений. Пример: Целые значения поступают в параметр "Object number" функции "ActivateScreen". Если при генерации экранных объектов заданное значение для параметров функции выходит за рамки допустимых значений, тогда выдается данное предупреждение.</p>
Решение	Для параметров задавайте корректные значения или только такие SiVArc-выражения, которые при обработке обеспечивают соответствующие корректные значения.

8.1.3.18 Warning_InstanceOfScreenTypeInTest

ID	Warning_InstanceOfScreenTypeInTest
Проблема	Невозможно изменить защищенный от записи экземпляр типового экрана.
Решение	Снимите защищенный (write-protected) режим для соответствующего типового экрана.

8.1.3.19 Warning_InvalidProperty

ID	Warning_InvalidProperty
Проблема	Сконфигурированные значения или возвращаемые значения обработанных выражений для имен элементов текстовых или графических списков не существуют.
Решение	При конфигурировании SiVArc-свойств экранных объектов задавайте только существующие имена для элементов текстовых или графических списков.

8.1.3.20 Warning_InvalidTRefProperty

ID	Warning_InvalidTRefProperty
Проблема	<p>SiVArc-выражение, сконфигурированное для свойств лицевой панели (faceplate), после обработки возвращает недопустимое значение.</p> <p>Данное значение, полученное в результате обработки выражения, или не поддерживается соответствующим HMI-устройством, или не существует в HMI-устройстве.</p> <p>Пример:</p> <p>Соответствующий список текстовых или графических элементов, который адресуется в свойствах лицевой панели (faceplate) не существует для используемого HMI-устройства.</p>
Решение	Откройте свойства соответствующей типовой лицевой панели (faceplate type) и задайте для определенного параметра соответствующее выражение, которое после выполнения обработки будет возвращать корректное значение.

8.1.3.21 Warning_LayoutFieldForNavButtonNotFound

ID	Warning_LayoutFieldForNavButtonNotFound
Проблема	<p>Не найдены поля для размещения навигационных кнопок.</p> <p>Такое предупреждение может выдаваться в следующих двух ситуациях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не существует группа полей для размещения объектов навигации, сконфигурированная в соответствующем эталонном экране (master copy). 2. Группа полей для размещения объектов навигации содержит только одно поле для размещения объектов. В этом случае вторая навигационная кнопка создается без учета пользовательских параметров для полей для размещения объектов.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте в SiVArc редактор правил для генерации экранов "Screen Rules". 2. Откройте соответствующую копию эталонного экрана (master copy) в правиле и перейдите к свойствам объекта "Properties". 3. Сконфигурируйте свойство "Layout field for navigation" ("поле для размещения объектов для навигации"), выбрав соответствующую опцию "layout field" ("поле для размещения") в поле со списком. <p>В качестве альтернативного мероприятия пользователь может создать новое поле для размещения объектов с тем же именем, что было задано в свойстве "Layout field for navigation" ("поле для размещения объектов для навигации").</p> <p>Обеспечьте, чтобы для SiVArc-генерации сконфигурированная группа полей для размещения объектов для двух кнопок навигации имело, соответственно, два поля для размещения этих объектов.</p>

8.1.3.22 Warning_Matrix_NavigationItemHasInvalidActivateScreenReference

ID	Warning_Matrix_NavigationItemHasInvalidActivateScreenReference
Проблема	Системная функция "ActivateScreen" обращается к экрану, который не доступен для HMI-устройства. Данная системная функция не генерирует объекты навигации на базе конфигурации в таблице "Generation matrix" для соответствующего экрана.
Решение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте редактор "Generation matrix" ("Таблица генерации") в SiVArc и откройте соответствующий настройки. 2. Перейдите к строке с именем для соответствующего экрана, на которое ссылается отмененная системная функция "ActivateScreen". 3. Если соответствующий экран также используется для некоторого целевого устройства, тогда выберите элемент управления "чекбокс" для этого устройства и вновь запустите процедуру генерации. <p>Если соответствующий экран нерелевантен для целевого устройства, тогда переход к несуществующему экрану с использованием отмененной функции невозможен.</p>

8.1.3.23 Warning_Matrix_ScreenDoesNotExist

ID	Warning_Matrix_ScreenDoesNotExist
Проблема	Соответствующий экран не существует для HMI-устройства, поэтому объект навигации на базе конфигурации в таблице "Generation matrix" для соответствующего экрана не может быть сгенерирован.
Решение	<p>Соответствующий экран, назначенный для объекта навигации, который присутствует в исходном устройстве (source device) в таблице для генерации объектов "Generation matrix", должен быть доступен для всех целевых устройств.</p> <p>Обеспечьте, чтобы правила, используемые для генерации экранов для объектов навигации в исходных устройствах, также выполнялись для объектов навигации для целевых устройств.</p>

8.1.3.24 Warning_NameTooLong_Tag

ID	Warning_NameTooLong_Tag
Проблема	<p>Имя, определенное для HMI-тега, длиннее 128 символов.</p> <p>Имя тега непосредственно влияет на глубину вложения уровней в структуре HMI-проекта, используемой в PLC-программе.</p>
Решение	<p>Имена для HMI-тегов не должны иметь длину больше 128 символов.</p> <p>Переконфигурируйте структуру таким образом, чтобы оптимизировать глубину вложения уровней.</p> <p>Отключите опцию "Accessible from HMI" ("доступен для HMI").</p>

8.1.3.25 Warning_NameTooLong_TagTable

ID	Warning_NameTooLong_TagTable
Проблема	Имя, определенное для таблицы HMI-тегов "HMI tag table", длиннее 128 символов.
Решение	Имя, определенное для таблицы "HMI tag table", не должно превышать 128 символов. 1. Проверьте текст или выражение в правиле для генерации тегов (tag rule) в столбце "Tag table". 2. Исправьте имя

8.1.3.26 Warning_NavigationItemNotFound

ID	Warning_NavigationItemNotFound
Проблема	Не обнаружены определенные пользователем кнопки для смежных экранов. Вместо пользовательских используются стандартные кнопки.
Решение	Сохраните пользовательские кнопки для смежных экранов в соответствующей библиотеке: <ul style="list-style-type: none"> • Кнопка для перехода к предыдущему экрану с ссылкой на эталонный объект: Master copy\PreviousButton • Кнопка для перехода к следующему экрану с ссылкой на эталонный объект: Master copy\NextButton

8.1.3.27 Warning_NavigationItemNotSupported

ID	Warning_NavigationItemNotSupported
Проблема	Библиотека проекта содержит определенные пользователем экранные объекты, который должны использоваться как кнопки навигации для перехода между смежными экранами. Тем не менее, эти объекты не являются кнопками. Пример: Некоторое поле для отображения текста (text field) получило имя NextButton или PrevButton и было скопировано в папку с эталонными объектами (MasterCopy) в библиотеке проекта.
Решение	Сохраняйте кнопки как определенные пользователем кнопки в соответствующей библиотеке для последующего использования в качестве кнопок навигации между смежными экранами: <ul style="list-style-type: none"> • Путь доступа к папке для сохранения служебной кнопки навигации для перехода к предыдущему экрану: "MasterCopy\PrevButton". • Путь доступа к папке для сохранения служебной кнопки навигации для перехода к следующему экрану: "MasterCopy\NextButton"

8.1.3.28 Warning_NoDeviceSelectedInAllScreenRules

ID	Warning_NoDeviceSelectedInAllScreenRules
Проблема	Никакое устройство (ни PLC, ни HMI, ни типовое HMI-устройство) не было выбрано для формирования любых SiVArc-правил в соответствующих редакторах правил для генерации экранов "Screen Rules".
Решение	Проверьте информацию об устройствах (PLC, HMI, типовые HMI-устройства) в соответствующих редакторах правил для генерации экранов "Screen Rules".

8.1.3.29 Warning_NoHmiDevicesSelectedForGeneration

ID	Warning_NoHmiDevicesSelectedForGeneration
Проблема	Ни одно HMI-устройство не выбрано в диалоговом окне для выбора SiVArc-устройств.
Решение	Для выполнения процедуры SiVArc-генерации должно быть выбрано по крайней мере одно HMI-устройство в соответствующем диалоговом окне для выбора SiVArc-устройств.

8.1.3.30 Warning_NoSelectedPlcDevices

ID	Warning_NoSelectedPlcDevices
Проблема	Никакой контроллер PLC не был выбран для генерации в диалоговом окне для выбора соответствующих PLC-станций в системе SiVArc.
Решение	Запустите вновь процедуру SiVArc-генерации и выберите по крайней мере одну PLC-станцию в диалоге для выбора станций.

8.1.3.31 Warning_NoTextEntriesCouldBeResolved

ID	Warning_NoTextEntriesCouldBeResolved
Проблема	Система SiVArc сгенерировала текстовый список, для которого не может сгенерировать ни одну из текстовых строк. Причина может быть в том, что в PLC-программе не найдены определения для соответствующих связанных текстов.
Решение	Перейдите в PLC-программе к месту вызова программного блока, в который инициирует первоначальную генерацию списка текстовых строк. Теперь обратите внимание на все вышестоящие сети для заголовка блока или программный блок, который инициировал последнюю генерацию списка текстовых строк. Перейдите к SiVArc-редактору, проверьте каждую сеть и в разделе определений текстов "Text definitions" проверьте, есть ли определение текста с идентификатором (= элемент в столбце имен "Name"), который соответствует по крайней мере одному имени из имен элементов проблемного списка текстовых строк.

8.1.3.32 Warning_NotSupportedAnimation

ID	Warning_NotSupportedAnimation
Проблема	Для соответствующего экранного объекта не поддерживаются функции анимации. Например, анимация "Control enable" может быть сконфигурирована для объекта "GRAPH overview" в среде Runtime Professional. Тогда как ПО Runtime Advanced не поддерживает данную анимационную функцию для данного объекта.
Решение	Используйте только поддерживаемые анимационные функции.

8.1.3.33 Warning_OverflowScreenCountMismatch

ID	Warning_OverflowScreenCountMismatch
Проблема	Имеется несколько эталонных копий экрана, которые определяют один и тот же экран. Для типовых SiVArc-экранов определены разные значения для SiVArc-свойства "Number of overflow screens" ("число смежных экранов")
Решение	В соответствующей библиотеке исправьте SiVArc-свойство "Number of overflow screens" ("число смежных экранов") в разных эталонах так, чтобы они запрашивали одинаковое число смежных экранов

8.1.3.34 Warning_PropertyCanNotSet

ID	Warning_PropertyCanNotSet
Проблема	Произошла ошибка при определении свойства лицевой панели или объекта экрана: некорректно значение, которое должно использоваться в соответствующем свойстве. Например, соответствующее значение имеет недопустимый тип данных.
Решение	Проверьте значение соответствующего параметра или выражения в свойствах лицевой панели или экранного объекта в соответствующей библиотеке. Обеспечьте, чтобы результирующие значения имели корректный тип данных (например, текстовая строка в интерфейсном объекте должна иметь тип "String").

8.1.3.35 Warning_PropertyCanNotSetReadOnly

ID	Warning_PropertyCanNotSetReadOnly
Проблема	Произошла ошибка при определении свойства лицевой панели или объекта экрана: Параметр свойства, который должен быть установлен, защищен от записи (write-protected) в используемом HMI-устройстве или не поддерживается этим устройством. Такие ограничения зависят от типа HMI-устройства, что означает, что они отличаются для HMI-устройств с WinCC Professional и WinCC Advanced
Решение	Избегайте применения экранных объектов, которые не поддерживаются используемым HMI-устройством.

8.1.3.36 Warning_PropertyCanNotSetReadOnlyDynamicValue

ID	Warning_PropertyCanNotSetReadOnlyDynamicValue
Проблема	Произошла ошибка при определении динамических значений для свойства лицевой панели или экранного объекта: параметр свойства, который должен быть установлен, защищен от записи в используемом HMI-устройстве или не поддерживается этим устройством. Такие ограничения зависят от типа HMI-устройства, что означает, что они отличаются для HMI-устройств с WinCC Professional и с WinCC Advanced.
Решение	Избегайте применения экранных объектов, которые не поддерживаются используемым HMI-устройством.

8.1.3.37 Warning_PropertyCanNotSetReadOnlyStaticValue

ID	Warning_PropertyCanNotSetReadOnlyStaticValue
Проблема	Произошла ошибка при определении статического значения для свойства лицевой панели или экранного объекта: параметр свойства, который должен быть установлен, защищен от записи в используемом HMI-устройстве или не поддерживается этим устройством. Такие ограничения зависят от типа HMI-устройства, что означает, что они отличаются для HMI-устройств с WinCC Professional и с WinCC Advanced.
Решение	Избегайте применения экранных объектов, которые не поддерживаются используемым HMI-устройством.

8.1.3.38 Warning_PropertyHasInvalidTag

ID	Warning_PropertyHasInvalidTag
Проблема	Указанный HMI-тег, который должен быть связан со свойством экранного объекта, не существует, имеет недопустимую версию или недопустимый тип.
Решение	Проверьте SiVArc-свойства проблемного экранного объекта в соответствующей библиотеке. Проверьте выражение, используемое для создания имени связанного HMI-тега. Например, выдано предупреждение об ошибке для I/O-поля. Проверьте выражение в свойстве "Process value" в столбце "Printout of tags" для соответствующего библиотечного эталонного объекта (master copy).

8.1.3.39 Warning_Renamed

ID	Warning_Renamed
Проблема	Конфликт имен между пользовательским тегом и тегом, сгенерированным в SiVArc или конфликт имен между пользовательским экраном и сгенерированным экраном. Чтобы избежать потерь данных, объект пользователя должен быть переименован.
Решение	Устраните конфликт путем удаления или переименования объекта пользователя.

8.1.3.40 Warning_RenamedInstanceOfScreenType

ID	Warning_RenamedInstanceOfScreenType
Проблема	Конфликт имен между пользовательским экземпляром типового экрана (Screen Type) и сгенерированным в SiVArc экземпляром типового экрана. Чтобы избежать потерь данных, пользовательский объект должен быть переименован.
Решение	Устраните конфликт имен путем удаления или переименования пользовательского объекта.

8.1.3.41 Warning_RenamedScreenItem

ID	Warning_RenamedScreenItem
Проблема	Конфликт имен между пользовательским экранным объектом и сгенерированным в SiVArc экранным объектом. Чтобы избежать потерь данных, пользовательский объект должен быть переименован.
Решение	Устраните конфликт имен путем удаления или переименования пользовательского объекта.

8.1.3.42 Warning_RuleImport_CyclicReferenceFoundForGroup

ID	Warning_RuleImport_CyclicReferenceFoundForGroup
Проблема	Взаимные отношения "предок-потомок" между группами правил некорректны в Excel-таблицах.
Решение	Проверьте и скорректируйте взаимные связи между группами правил в таблицах Excel или соответствующим образом переместите правила и группы правил в редакторе правил.

8.1.3.43 Warning_RuleImport_InvalidDeviceTypeValue

ID	Warning_RuleImport_InvalidDeviceTypeValue
Проблема	Столбец "Device type" ("тип устройства") в таблице Excel содержит некорректные значения.
Решение	Проверьте и исправьте данные в столбце "Device type" в Excel-таблице или измените соответствующим образом данные в SiVArc-редакторе для правил.

8.1.3.44 Warning_RuleImport_InvalidDeviceValue

ID	Warning_RuleImport_InvalidDeviceValue
Проблема	Столбец "Devices" ("устройства") Excel-таблицы содержит некорректные значения.
Решение	Проверьте и исправьте данные в столбце "Device" в Excel-таблице или измените соответствующим образом данные в SiVArc-редакторе для правил.

8.1.3.45 Warning_RuleImport_NoValidWorksheetFound

ID	Warning_RuleImport_NoValidWorksheetFound
Проблема	Формат соответствующей Excel-таблицы некорректен или эта таблица недоступна.
Решение	Проверьте на корректность имена Excel-таблиц, при необходимости исправьте соответствующие имена и приведите таблицы к надлежащему формату.

8.1.3.46 Warning_RuleImport_ObsoleteColumnsFound

ID	Warning_RuleImport_ObsoleteColumnsFound
Проблема	Excel-таблица содержит один или несколько столбцов, отсутствующие в таблице - редакторе правил, и поэтому данные не могут быть импортированы.
Решение	Создайте в редакторе правил отсутствующие столбцы таблицы перед следующей процедурой импорта или игнорируйте данное предупреждение.

8.1.3.47 Warning_RuleImport_ParentGroupNotFoundForGroup

ID	Warning_RuleImport_ParentGroupNotFoundForGroup
Проблема	Невозможно импортировать группу правил из Excel-файла, потому что "родительская" группа правил не существует в таблице (редакторе правил).
Решение	Создайте группу правил и переместите группу правил в целевую группу или исправьте данные в Excel-файле.

8.1.3.48 Warning_RuleImport_ParentGroupNotFoundForRule

ID	Warning_RuleImport_ParentGroupNotFoundForRule
Проблема	Невозможно импортировать правило из Excel-файла, потому что "родительская" группа правил не существует в таблице (редакторе правил).
Решение	Создайте группу правил и переместите группу правил в целевую группу или исправьте данные в Excel-файле.

8.1.3.49 Warning_ScreenItemAlreadyExistsInLinkedScreen

ID	Warning_ScreenItemAlreadyExistsInLinkedScreen
Проблема	Конфликт имен: два объекта, сгенерированные в SiVArc, имеют одинаковые имена. Соответствующий экранный объект, использующий схему размещения, не может быть создан, если имеется экранный объект с идентичным именем в том же самом экране или в смежных экранах.
Решение	Проверьте SiVArc свойство "Name" ("имя") соответствующих экранных объектов. Одним из решений может быть добавление в свойство "Name" ("имя") дополнительного SiVArc-выражения, для того чтобы генерировать уникальные имена объектов.

8.1.3.50 Warning_ScreenItemAlreadyExistsInScreen_2

ID	Warning_ScreenItemAlreadyExistsInScreen_2
Проблема	Конфликт имен: два объекта, сгенерированные в SiVArc имеют одинаковые имена.
Решение	Проверьте SiVArc свойство "Name" ("имя") соответствующих экранных объектов.

8.1.3.51 Warning_ScreenItemCanNotCreatedByLib

ID	Warning_ScreenItemCanNotCreatedByLib
Проблема	Определенное имя библиотеки было использовано для некорректного типового экранного объекта. Пример: Кнопка сохранена как эталонный объект (master copy) с именем "DefaultScreenWindowControl".
Решение	Переименуйте соответствующий экранный объект в соответствующей библиотеке

8.1.3.52 Warning_ScreenItemDoesNotFit

ID	Warning_ScreenItemDoesNotFit
Проблема	Экранный объект, для которого в SiVArc-редакторе свойств определена схема с фиксированным местоположением, не заполняет или лишь частично заполняет собой соответствующее поле экрана.
Решение	Проверьте определенные значения в разделе "Position" для соответствующего эталонного объекта (master copy) в SiVArc-редакторе свойств. Рассчитанные от фиксированной координатной точки позиционирования с учетом ширины и высоты экранного объекта размеры не могут превышать размеры целевого окна. В качестве альтернативного мероприятия размер целевого окна для размещения объекта может быть соответствующим образом увеличен.

8.1.3.53 Warning_ScreenItemsNotVisibleFromLib

ID	Warning_ScreenItemsNotVisibleFromLib
Проблема	Некоторый экранный объект должен быть сгенерирован в HMI-устройстве, но соответствующий экранный объект не поддерживается используемым типом HMI-устройства. Пример: Так экранные объекты из HMI-устройства с ПО S7 Graph Overview не могут быть использованы в HMI-устройстве с ПО WinCC Advanced.
Решение	Исправьте проблемный экранный объект в соответствующем правиле для генерации экранов или определите экранный объект, поддерживаемый используемым типом HMI-устройства.

8.1.3.54 Warning_ScreenItemNameTooLong

ID	Warning_ScreenItemNameTooLong
Проблема	Имя сгенерированного экранного объекта длиннее 128 символов
Решение	Имена экранных объектов не могут быть длиннее 128 символов. Проверьте SiVArc свойство "Name" ("имя") для соответствующего экранного объекта в библиотеке эталонных объектов (master copy library).

8.1.3.55 Warning_ScreenItemsCanNotMove

ID	Warning_ScreenItemsCanNotMove
Проблема	Соответствующий экранный объект, сгенерированный пользователем, не может быть восстановлен.
Решение	Необходимо создать соответствующий экранный объект вновь после процедуры генерации с использованием системы SiVArc.

8.1.3.56 Warning_ScreenSizeChangeForRtAdvanced

ID	Warning_ScreenSizeChangeForRtAdvanced
Проблема	Изменение размера экрана для HMI-устройства с ПО "WinCC RT Advanced": при выполнении генерации экрана для HMI-устройства с ПО "WinCC RT Advanced" размер экрана был настроен автоматически, тогда как соответствующий размер экрана в HMI-устройстве с ПО "WinCC RT Advanced" зафиксирован на разрешении: 1024 x 768 пикселей.
Решение	Используйте для эталонного объекта (master copy) экрана разрешение: 1024 x 768 пикселей для применения в HMI-устройстве с ПО WinCC RT Advanced.

8.1.3.57 Warning_ScreenWindowControlNotFound

ID	Warning_ScreenWindowControlNotFound
Проблема	В соответствующей библиотеке не найдено определенного пользователем стандартного ScreenWindowControl. В качестве стандартного (по умолчанию) объекта используется ScreenWindowControl из панели инструментов.
Решение	Создайте стандартный (по умолчанию) объект ScreenWindowControl с соответствующим путем доступа: "Master copy\DefaultScreenWindowControl" в соответствующей библиотеке.

8.1.3.58 Warning_TagSettingsForProfessionalDevice

ID	Warning_TagSettingsForProfessionalDevice
Проблема	В HMI-устройстве с ПО "Runtime Professional" игнорируются настройки для SiVArc-тегов, сконфигурированные в проекте.
Решение	--

8.1.3.59 Warning_TagTableNameExists

ID	Warning_TagTableNameExists
Проблема	Конфликт имен: таблица тегов с идентичным именем уже существует в другой папке. Сгенерированный HMI-тег добавляется в существующую таблицу тегов.
Решение	Проверьте столбец "Tag table" ("таблица тегов") в правиле для тегов. Откорректируйте текстовое значение или выражение для генерации уникального имени для соответствующей таблицы тегов.

8.1.3.60 Warning_TextEntryTooLong

ID	Warning_TextEntryTooLong
Проблема	Текстовая строка имеет слишком большую длину. Например, текстовая строка списка текстов не может быть сгенерирована для отдельного языка интерфейса, так как эта строка имеет недопустимую длину.
Решение	В PLC-программе перейдите к соответствующей SiVArc-таблице параметров для редактирования, в которой переопределите проблемную строку, сократив ее текст до допустимого размера.

8.1.3.61 Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNoMatchingTagForMatchedFunctionBlockVariables

ID	Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNoMatchingTagForMatchedFunctionBlockVariables
Проблема	Соответствующий тег из таблицы символов (symbol table) для PLC не может быть найден среди синхронизированных тегов программного блока, созданных на базе стандартного выражения для списка текстовых строк в эталонном объекте (master copy).
Решение	Все значения синхронизированных тегов из программного блока должны соответствовать значениям в таблице символов (symbol table) для PLC. При конфигурировании тегов различных типов, обеспечьте, чтобы для тегов из таблицы символов для PLC были сконфигурированы также и соответствующие теги для программного блока.

8.1.3.62 Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNonMatchingDataBlockCallers

ID	Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNonMatchingDataBlockCallers
Проблема	Стандартное выражение, сконфигурированное в эталонном объекте (master copy) для списка текстовых строк, обрабатывается крайней мере для одного тега соответствующего функционального блока. Тем не менее, синхронизированные теги программного блока имеют нулевые или стандартные значения (значения по умолчанию).
Решение	Все значения синхронизированных тегов из программного блока должны соответствовать значениям в таблице символов (symbol table) для PLC. Обеспечьте, чтобы в соответствующих тегах не содержались стандартные значения (значения по умолчанию) или значения недопустимого типа.

8.1.3.63 Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNonMatchingSymbolTableTags

ID	Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNonMatchingSymbolTableTags
Проблема	В таблице символов (symbol table) для PLC не может быть найдено по крайней мере одно значение, соответствующее одному из синхронизированных тегов программного блока на базе стандартного выражения в эталонном объекте (master copy) для списка текстовых строк.
Решение	Обеспечьте, все значения синхронизированных тегов из программного блока соответствовали значениям в таблице символов (symbol table) для PLC.

8.1.3.64 Warning_UnUndefinedCycleTime

ID	Warning_UnUndefinedCycleTime
Проблема	Тип данных в программном блоке сконфигурирован с параметром "acquisition cycle" ("цикл опроса"), значение которого не поддерживается используемыми сгенерированными HMI-устройствами.
Решение	Перед процедурой генерации с использованием системы SiVArc обеспечьте решение вопроса поддержки используемыми HMI-устройствами необходимых значений для циклов опроса ("acquisition cycle") соответствующих тегов.

8.1.3.65 Warning_UnUndefinedCycleTimeForBlock

ID	Warning_UnUndefinedCycleTimeForBlock
Проблема	Тип данных в программном блоке сконфигурирован с параметром "acquisition cycle" ("цикл опроса"), значение которого не поддерживается используемыми сгенерированными HMI-устройствами. Такая ситуация возможна при активации опции "Use Common Configuration" ("использование общей конфигурации").
Решение	Перед процедурой генерации с использованием системы SiVArc обеспечьте решение вопроса поддержки используемыми HMI-устройствами необходимых значений для циклов опроса ("acquisition cycle") соответствующих тегов.

Предметный указатель

А

Анализ результатов SiVArc-генерации 112

Б

Библиотечные типовые объекты (Types) 22

Библиотечные эталонные компоненты 22

Блок данных 53

Блоки данных 24

В

Введение 15

Версия типового объекта 76

Вкладка "Generation overview" 46

Вкладка "SiVArc animations" 45

Вкладка "SiVArc events" 43

Вкладка "SiVArc properties" 42

Внешние теги 16

Вопросы безопасности 13

Вручную созданные HMI-объекты 20

Встраивание SiVArc в STEP 47

Выражения в системе SiVArc 18

Г

Генерация анимационных функций для
лицевых панелей 98

Генерация и редактирование экранных
объектов для HMI 102

Генерация лицевых панелей с анимационными
функциями 98

Генерация тегов 52

Генерация функции анимации
позиционирования "Position" для
лицевых панелей 99

Генерация элементов отображения и
управления 51

Генерирование и последующее использование
всплывающих экранов 94

Генерирование списков текстовых строк и
элементов списков текстовых строк 86

Глобальные блоки данных 24

Глобальный блок данных 53

И

Иерархия вызовов 127

Иерархия объектов 128

Индексирование строк 160

Инсталляция 25

Инсталляция SiVArc 25

Использование SiVArc 51

Использование SiVArc в TIA Portal 17

Использование SiVArc-выражений 115

Использование типовых объектов в SiVArc-
правилах 76

К

Коммуникации с использованием Ethernet 13

Компоненты и основные настройки 29

Конфигурирование и менеджмент SiVArc-
правил 76

Конфигурирование мультязычного проекта с
помощью SiVArc 100

Конфигурирование смежных экранов 65

Концепция структурных уровней 18

Корректировки проекта после SiVArc-
генерации 20

Критические ошибки 165

- Н**
- Настройка защиты "ноу-хау" для SiVArc-проекта 113
 - Настройка параметров тегов 52
- О**
- Обзор опций функции генерации списков текстовых строк 86
 - Обзор процедуры генерации объектов 38
 - Область применения 16
 - Обновление шаблонов для автоматической генерации объектов 110
 - Обозначение SiVArc-объектов 111
 - Объекты SiVArc-проекта 19
 - Оператор проверки выполнения условия "If" 160
 - Операторы 158
 - Определение правил для генерации списков текстовых строк 93
 - Определение правил для экрана для процедуры генерации объектов экранов 77
 - Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна 79
 - Определение правил для экрана для процедуры генерации экранного окна с возможностью последующего размещения нескольких экранов 80
 - Основные сведения 15
 - Основные сведения о генерации всплывающих экранов 94
 - Основные сведения о генерации проекта визуализации процесса 102
 - Основы работы с SiVArc 18
 - Ошибки 166
- П**
- Поддерживаемое оборудование 21
 - Поддерживаемые HMI-объекты 22
 - Поддерживаемые блоки в пользовательских программах 24
 - Поддерживаемые системные функции для лицевых панелей 162
- Поддерживаемые типы данных для тегов PLC 161**
- Позиционирование объектов при создании пользовательской схемы размещения объектов 58
 - Позиционирование элементов отображения и управления в смежных экранах 70
 - Представление SiVArc в WinCC-редакторах 42
 - Предупреждения 200
 - Привязка создаваемых объектов 19
 - Применение пользовательской схемы позиционирования объектов 60
 - Применимость программного пакета SiVArc 19
 - Приоритеты для создаваемых объектов 20
 - Программные блоки 24
 - Процедура генерации объектов визуализации 104
 - Процедура генерации объектов с ориентацией на устройства 107
- Р**
- Редактирование видов в редакторах SiVArc 40
 - Редактирование и менеджмент SiVArc-правил 81
 - Редактирование сгенерированных SiVArc-объектов 108
 - Редактор "Copy Rules" 34
 - Редактор "Generation matrix" 35
 - Редактор "Tag Rules" 31
 - Редактор правил для генерации списков текстовых строк "Text List Rules" 33
 - Редактор правил для генерации экранов "Screen Rules" 29
 - Редакторы в системе SiVArc 29
 - Редакторы в системе SiVArc "Screen Rules" и "Text list Rules" в STEP 47
- С**
- Свойства SiVArc-объектов 119, 139
 - Сетевые носители данных 13
 - Скрипты 23
 - Создание HMI-объектов 55

Создание SiVArc-текстов для элементов списков текстовых строк 92
Создание внешних тегов 53
Создание макета 56
Создание правил для генерации всплывающих экранов 97
создание скриптов 74
Создание шаблона для генерации всплывающих экранов 95
Создание шаблона для генерации объектов управления для вызова всплывающего экрана 96
Создание шаблона для генерации списков текстовых строк 90
Создание шаблона для генерации экрана 72
Создание шаблона для генерации экранного объекта 74
Создание шаблонов для автоматической генерации объектов 75
Справочник по предупредительным сообщениям 165
Справочные данные 127
Среда разработки приложения 17
Структура SiVArc-выражений 118
Схема размещения объектов экрана в SiVArc 64

Т

Теги 23
Теоретические основы создания экранов 56
Типовые лицевые панели 76
Типовые экраны 76
Требования к квалификации разработчика 17

У

Управление SiVArc-проектами 17
Уровни программирования в SiVArc 18
Условия для создания проекта 17

Ф

Функции 147

функции 24
Функции в SiVArc 147
функциональные блоки 24
функциональный блок с IDB 53
Функция "Contains" 147
Функция "EndsWith" 147
Функция "Format" 148
Функция "FormatNumber" 148
Функция "InStr" 150
Функция "IsDefined" 150
Функция "LBound" 151
Функция "Left" 151
Функция "Len" 151
Функция "LTrim" 152
Функция "Max" 152
Функция "Mid" 152
Функция "Min" 153
Функция "Replace" 153
Функция "Right" 154
Функция "RTrim" 154
Функция "Split" 155
Функция "StartsWith" 156
Функция "StrComp" 156
Функция "TrailNum" 157
Функция "Trim" 157
Функция "UBound" 157

Ш

Шаблоны для генерации объектов в SiVArc 71

Э

Экземпляр типового экрана 73
Экземплярные блоки данных 24
Экземплярный блок данных 53
Экспорт и импорт SiVArc-правил 84

Я

Языки программирования 24

"NextButton" 75
"PrevButton" 75

A

Assigned 139

B

Bar 22,101
Basic Panels 21
Block 129
Button 22,101

C

C script 23
Comment 139
CriticalError_ObsoleteFbTypeVersionFound 165
CriticalError_ScreenMastercopyUsedAsScreenTypeAndObject 165
CriticalError_VersionforTiaTypeLibraryTypeInWork 165

D

DB 130
DefaultScreenWindowControl 74

E

Error_CanNotParseOverflowScreenCount 166
Error_CanNotResolveOverflowScreenCount 166
Error_ConflictCopyRule 166
Error_ConflictsBetweenFaceplatesInLibraries 166
Error_ContentScreenCannotGenerate 167
Error_DifferencScriptSignature 167
Error_DuplicateCopyRule 168
Error_DuplicatedScreenItemFoundFromMultiPlc 167
Error_DuplicatedTextListEntryFoundFromMultiPlc 167
Error_DuplicateScreenRule 168

Error_DuplicateTextlistRule 168
Error_EventCreationFailedDueToErrorInExpression 168
Error_EventCreationFailedDueToVariableNotDefined 169
Error_EventExceedsMaxFunctionCalls 169
Error_EventNotSupported 169
Error_FaceplateCanNotCreate 170
Error_FailedToExportHmiOmToCoreBlob 170
Error_FbLibraryTypeNotFound 170
Error_FolderPathTooLong 171
Error_FolderPathTooLong_Tag 171
Error_FunctionFailed 171
Error_FunctionIsNotAllowed 171
Error_FunctionIsNotAllowedSystemFunction 172
Error_FunctionNameInvalid 172
Error_GroupGenerationFailed 172
Error_HierarchicalLayoutScreen_EmptyValue 172
Error_HmiDeviceTypeToChangeNotSupported 173
Error_InconsistentCopyRuleNoLibraryItem 173
Error_InconsistentScreenruleNoFbType 173
Error_InconsistentScreenRuleNoScreenType 173
Error_InconsistentTagManagementRule 174
Error_InconsistentTextListRuleNoFbType 174
Error_InconsistentTextListRuleNoTextListType 174
Error_IncorrectRuntimeSingleObjectCulture 175
Error_InitialCoordOutsideOfScreen 175
Error_InProjectLibrary 175
Error_InvalidLayerValue 175
Error_InvalidOverflowScreenGeneration 176
Error_InvalidScreenItemName 176
Error_ItemAddedToScreenType 176
Error_ItemHasNoName 176
Error_Layout_ScreenItemTooBig 177
Error_LayoutField_DoesNotExist 177
Error_LayoutField_DoesNotExistOnScreenMasterCopy 177

- Error_LayoutFieldDifferentScreenMasterCopies 177
- Error_LayoutScreen_EmptyValue 178
- Error_LayoutScreenAsMasterCopyGroupNotSupported 178
- Error_LayoutScreenNotFound 179
- Error_LibObjAsMasterCopyGroupNotSupported 179
- Error_LibObjTypeNotSupported 179
- Error_LibraryObjectExists 180
- Error_MasterCopyOfInstanceScreenTypeNotSupported 180
- Error_MasterCopyOfScreenCannotBeFound 180
- Error_MasterCopyOfScreenCannotBeMoved 180
- Error_Matrix_InvalidLayoutFieldGroup 181
- Error_Matrix_InvalidScreenItemMasterCopy 181
- Error_Matrix_InvalidScreenMasterCopy 181
- Error_Matrix_LayoutFieldGroupDoesNotExist 182
- Error_MaxTagCountReached 182
- Error_MergeTextLists 182
- Error_MissingScript 183
- Error_NameTooLong 183
- Error_NotSupportedLayoutScreen 183
- Error_NotSupportedPopupScreenType 184
- Error_NotSupportedScreenObject 184
- Error_NotSupportedScreenType 184
- Error_NoValidLicense 185
- Error_ObjectCreationFailedDueToErrorInExpression 185
- Error_ObjectCreationFailedDueToErrorInExpressionInMultilingualContext 185
- Error_ObjectCreationFailedDueToVariableNotDefined 185
- Error_ObjectCreationFailedDueToVariableNotDefinedInMultilingualContext 186
- Error_ObjectGenerationFailed_InvalidName 186
- Error_ObjectGenerationFailed_IsInvalidOnCurrentDevice_Screen 186
- Error_ObjectGenerationFailed_IsInvalidOnCurrentDevice_ScreenItem 187
- Error_ObjectGenerationFailedBecauseInvalidTable 187
- Error_ObjectGenerationFailedBecauseLibraryIdInvalid 187
- Error_OverflowScreenCount_VarNotDef 188
- Error_OverflowScreenCountWrongValue 188
- Error_ParentScreenCannotBeFound 188
- Error_PlcDeviceIsInvalidIpiProxy 189
- Error_PlcDeviceNeedsCompile 189
- Error_PlcPrefixNotSet 189
- Error_ReadUICulture 189
- Error_ReleasedVersionforFbLibraryTypeNotFound 189
- Error_RuleImport_Workbook 190
- Error_ScreenAsMasterCopyGroupNotSupported 190
- Error_ScreenItemCannotCreatedOnScreenInstance 190
- Error_ScreenItemGenerationFailedBecauseLibraryIdInvalid 190
- Error_ScreenItemNameIsEmpty 191
- Error_ScreenModuleReleasedVersionNotFound 191
- Error_ScreenNameInvalid 191
- Error_ScreenNameIsEmpty 191
- Error_ScreenObjectAsMasterCopyGroupNotSupported 192
- Error_ScreenObjectNotFound 192
- Error_ScreenRuleNoScreenInstanceAsScreenType 192
- Error_ScreenTypeNotFound 193
- Error_SivarcRuleConditionError 193
- Error_SivarcRuleConditionError 193
- Error_SivarcRuleConditionWrongType 193
- Error_TagExists 194
- Error_TagGen_UnsupportedDataType 194
- Error_TagRuleError 194
- Error_TagRuleError_VarNotDef 194
- Error_TagTableCannotCreate 194
- Error_TextEntryAlreadyExists 195
- Error_TextListAsMasterCopyGroupNotSupported 195

Error_TextListCreationFailedDueToErrorInExpressionInMultilingualContext 195
Error_TextlistCreationFailedDueToNoGenerationLevelTagsMatched 196
Error_TextlistCreationFailedDueToNoMatchingProgramBlockVariables 196
Error_TextListCreationFailedDueToNonMatchingDataBlockCallers 196
Error_TextlistCreationFailedDueToNoRegularExpression 197
Error_TextListCreationFailedDueToVariableNotDefinedInMultilingualContext 197
Error_TextListTypeNotFound 197
Error_TextListTypeNotSupported 198
Error_UICultureNotSupported 198
Error_WriteableLibraryLayoutScreen 198
Error_WriteableLibraryLibObjType 198
Error_WriteableLibraryScreenObject 199
Error_WriteableLibraryScreenType 199
Error_WriteableLibraryTextListType 199
Error_ИсключениеMessage_Debug 170
ET 200SP CPU 21
External tag 22

F

Faceplate Types 76
Faceplates 22
FBD 24
FolderPath 140

G

Gauge 22,101
GDB 53
Global data block 53
GRAPH overview 22
Graphic I/O field 22,101

H

HMIApplication 131
HMIDevice 131

HMITag 132
HMITagPrefix 140
HMI-тексты 16

I

I/O field 22,101
IDB 53
IndexEndChar 141
IndexStartChar 141
InitialValue 141
Instance data block 53
Internal tag 23

L

LAD 24
LibraryObject 133
LogWarning_TextEntryCouldNotBeResolved 200

M

Messages_SiVArc 165
Mobile Panels 2nd Generation 21
ModuleBlock 134

N

Name 142
NetworkComment 142
NetworkTitle 143
NextButton 75
Number 143

P

Parameters 135
PLC code view 22
Pop-up screen 22
PrevButton 75
ProDiag overview 22

R

Round button 22,101

S

S7Control 135

SCL 24

Screen 22,101

Screen as screen window 22

Screen Type Instance 73

Screen Types 76

Screen window 22,101

SeparatorChar 143

SIEMENS TIA Portal 15

SIMATIC S7-1200 21

SIMATIC S7-1500 21

SIMATIC S7-1500 software controller 21

SIMATIC WinCC Advanced 17,21

SIMATIC WinCC Professional 17,21

SIMATIC WinCC Visualization Architect 15

SiVArc 15

SiVArc-выражения 115

SiVArc-объекты 127

SiVArc-теги 124

SiVArc-тексты и SiVArc-теги 48

Slider 22

STEP7 Professional 17

STL 24

StructureBlock 137

SubModuleBlock 136

Switch 22,101

SymbolComment 144

Symbolic I/O field 22

SymbolicName 144

T

Tag table 23

TagNaming 138

Text field 22,101

Text field 23,101

Text list entry 23

Text lists 22,23

Text Off 23,101

Title 145

ToolTip 23,101

Type 145

Types 22

V

Value 146

VB script 23

Version 146

W

Warning_AdditionalContentScreeninMasterCopy Group 200

Warning_AnimationHasInvalidTag 200

Warning_BaseScreenInOtherFolder 200

Warning_DeleteObjectInUse 201

Warning_DeleteObjectInUseTagFolder 201

Warning_DeleteTagInUse 201

Warning_EndlessCallLoopDetected 201

Warning_EventHasInvalidPropertyName 202

Warning_EventHasInvalidScreen 202

Warning_EventHasInvalidScreenItem 202

Warning_EventHasInvalidTagType 203

Warning_FunctionHasInvalidTag 203

Warning_FunctionListCanNotAdd 203

Warning_FunctionParameterInvalidValueSetDefault 203

Warning_FunctionParameterValueIsInvalid 204

Warning_FunctionParameterValueLengthIsInvalid 204

Warning_InstanceOfScreenTypeInTest 204

Warning_InvalidProperty 204

Warning_InvalidTRefProperty 205

Warning_LayoutFieldForNavButtonNotFound 205

Warning_Matrix_NavigationItemHasInvalidActivateScreenReference 206

Warning_Matrix_ScreenDoesNotExist 206

- Warning_NameTooLong_Tag 206
- Warning_NameTooLong_TagTable 207
- Warning_NavigationItemNotFound 207
- Warning_NavigationItemNotSupported 207
- Warning_NoDeviceSelectedInAllScreenRules 208
- Warning_NoHmiDevicesSelectedForGeneration 208
- Warning_NoSelectedPlcDevices 208
- Warning_NoTextEntriesCouldBeResolved 208
- Warning_NotSupportedAnimation 209
- Warning_OverflowScreenCountMismatch 209
- Warning_PropertyCanNotSet 209
- Warning_PropertyCanNotSetReadOnly 209
- Warning_PropertyCanNotSetReadOnlyDynamicValue 210
- Warning_PropertyCanNotSetReadOnlyStaticValue 210
- Warning_PropertyHasInvalidTag 210
- Warning_Renamed 210
- Warning_RenamedInstanceOfScreenType 211
- Warning_RenamedScreenItem 211
- Warning_RuleImport_CyclicReferenceFoundForGroup 211
- Warning_RuleImport_InvalidDeviceTypeValue 211
- Warning_RuleImport_InvalidDeviceValue 212
- Warning_RuleImport_NoValidWorksheetFound 212
- Warning_RuleImport_ObsoleteСтолбцыFound 212
- Warning_RuleImport_ParentGroupNotFoundForGroup 212
- Warning_RuleImport_ParentGroupNotFoundForRule 212
- Warning_ScreenItemAlreadyExistsInLinkedScreen2 13
- Warning_ScreenItemAlreadyExistsInScreen_2 13
- Warning_ScreenItemCanNotCreatedByLib2 13
- Warning_ScreenItemDoesNotFit2 13
- Warning_ScreenItemIsNotVisibleFromLib2 14
- Warning_ScreenItemNameTooLong2 14
- Warning_ScreenItemsCanNotMove2 14
- Warning_ScreenWindowControlNotFound2 15
- Warning_ScreenРазмерChangeForRtAdvanced2 14
- Warning_TagSettingsForProfessionalDevice2 15
- Warning_TagTableNameExists2 15
- Warning_TextEntryTooLong2 15
- Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNoMatchingTagForMatchedFunctionBlock Variables2 16
- Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNonMatchingDataBlockCallers2 16
- Warning_TextlistCreationIncompleteDueToNonMatchingSymbolTableTags2 16
- Warning_UndefinedCycleTime2 17
- Warning_UndefinedCycleTimeForBlock2 17