



ASM OIS/SIS Databases 16.0 (R18-2) Interface Description

ASM OIS/SIS Datenbanken 16.0 (R18-2) Schnittstellenbeschreibung



www.asm-smt.com

All names identified by ® are registered trademarks of the ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG. The remaining trademarks in this publication may be trademarks whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owner.

We have reviewed the contents of this publication to ensure consistency with the hardware and software described. Since variance cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full consistency. However, the information given in this publication is reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent editions.

Copyright © ASM Assembly Systems

Technical data subject to change

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Strasse 44
81379 München
Germany

Item-no.: 00900170-01

www.asm-smt.com

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Copyright © ASM Assembly Systems

Änderungen vorbehalten

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Straße 44
81379 München
Deutschland

Artikel-Nr.: 00900170-01

www.asm-smt.com

Contents

1	General	7
2	Data Interface	8
3	Restrictions	9
4	Database	10
4.1	Predefined name of the Database	10
4.2	Version of the Database Schema	10
4.3	Users	10
4.4	Database Maintenance	11
4.4.1	"DB remove old data"	11
4.4.2	Automatic Reorganization of Indexes and Statistics	12
4.4.3	Periodic Manual Maintenance of the OIS Database in OIS V10.x / V11.x	12
4.5	Tables	13
4.5.1	OIS Tables	14
4.5.1.1	STATETEXT Table	14
4.5.1.2	FEEDERTYPE Table	14
4.5.1.3	BOARD Table	14
4.5.1.4	EVENT Table	16
4.5.1.5	USEREVENT Table	16
4.5.1.6	PICKUPERROR Table	17
4.5.1.7	PARTNUMBER Table	18
4.5.1.8	COMPONENTSHAPE Table	18
4.5.1.9	STATION Table	18
4.5.1.10	STATE Table	20
4.5.1.11	STATESHARE Table	20
4.5.1.12	DATAMODEL Table	20
4.5.1.13	SHIFTWORK Table	20
4.5.1.14	EVENTTEXT Table	21
4.5.1.15	STATETRANSITION Table	21
4.5.1.16	GantryState Table	23
4.5.1.17	PlocState Table	23
4.5.1.18	CompBlock Table	24
4.5.1.19	CompDetail Table	24
4.5.1.20	CompPosition Table	26
4.5.1.21	Panel Table	26
4.5.1.22	SpliceEvent Table	27
4.5.1.23	ProcessingLocation Table	27
4.5.1.24	PlocAvailability Table	28
4.5.1.25	LaneAssignment Table	29
4.5.1.26	AssistCollection Table	29
4.5.1.27	ErrorMessage Table	29
4.5.2	SIS Tables	30
4.5.2.1	RECIPE Table	30
4.5.2.2	TRACK Table	33
4.5.2.3	DATAMODEL Table	34
4.5.2.4	BOARD Table	34
4.5.2.5	HEAD Table	35

4.5.2.6	RECIPEADDON Table	35
5	OIS Views	37
5.1	Views of Version 16.0.....	37
5.1.1	V_PLOCSTATE_160 View	37
5.1.2	V_GANTRYSTATE_160 View	37
5.1.3	V_PANEL_160 View	37
5.1.4	V_PICKUPERROR_160 View	37
5.1.5	V_USEDCOMPONENTS_160 View	37
5.1.6	V_EVENT_160 View	38
5.1.7	V_BOARD_160 View.....	38
5.2	Views of Version 15.1	38
5.2.1	V_FEEDERTYPE151 View.....	38
5.2.2	V_STATION151 View.....	38
5.3	Views of Version 14.1	38
5.3.1	V_BOARD141 View	38
5.3.2	V_EVENT141 View	38
5.3.3	V_EVENTANDTEXT14 View.....	39
5.3.4	V_STATETRANSITION141 View	39
5.3.5	V_STATETRANSITIONANDTEXT141 View	39
5.3.6	V_SPLICEEVENT141 View.....	39
5.4	Views of Version 14.0.....	39
5.4.1	V_STATION14 View.....	39
5.5	Views of Version 12.....	39
5.5.1	V_USEDCOMPONENTS12 View	39
5.6	Views of Version 11.....	40
5.6.1	V_PANEL11 View	40
5.6.2	V_BOARD11 View	40
5.7	Views of Version 10.....	40
5.7.1	V_USEDCOMPONENTS10 View	40
5.7.2	V_PlocState10 View	40
5.7.3	V_GantryState10 View	40
5.8	Views of Version 9.....	41
5.8.1	V_BOARD9 View	41
5.8.2	V_EVENT9 View	41
5.8.3	V_STATION9 View.....	41
5.9	Views of Version 8.....	41
5.9.1	V_BOARD8 View	41
5.9.2	V_Event8 View	41
5.10	Views of Version 7.....	41
5.10.1	V_BOARD7 View	41
5.10.2	V_PICKUPERROR7 View	42
5.10.3	V_RECIPECHANGE7 View.....	42
5.11	Views of Version 6.....	42
5.11.1	V_USEDCOMPONENTS6 View	42
5.11.2	V_PARTNUMBER6 View	42
5.11.3	V_COMPONENTSHAPE6 View	43
5.11.4	V_PICKUPERROR6 View	43
5.11.5	V_EVENT6 View	43
5.11.6	V_EVENTANDTEXT6 View.....	43
5.11.7	V_USEREVENT6 View	43
5.11.8	V_USEREVENTANDTEXT6 View	43
5.11.9	V_STATETRANSITION6 View	43
5.12	Views of Version 5.....	44
5.12.1	V_BOARD5 View	44
5.12.2	V_EVENT5 View	44
5.12.3	V_EVENTANDTEXT5 View.....	44
5.12.4	V_USEREVENT5 View	44
5.12.5	V_USEREVENTANDTEXT5 View	44
5.12.6	V_PICKUPERROR5 View	44
5.12.7	V_USEDCOMPONENTS5 View	45

5.12.8	V_STATION5 View.....	45
5.12.9	V_STATE5 View.....	45
5.12.10	V_STATESHARE5 View	45
5.12.11	V_DATAMODEL5 View	45
5.13	Views of Version 4.....	45
5.13.1	V_STATION4 View.....	45
5.14	Views of Version 3.....	46
5.14.1	V_BOARD3 View	46
5.14.2	V_EVENT3 View	46
5.14.3	V_EVENTANDTEXT3 View.....	46
5.14.4	V_USEREVENT3 View	46
5.14.5	V_USEREVENTANDTEXT3 View	46
5.14.6	V_PICKUPERROR3 View	46
5.14.7	V_USEDCOMPONENTS3 View	46
5.14.8	V_STATION3 View.....	47
5.14.9	V_STATE3 View.....	47
5.14.10	V_STATESHARE3 View	47
5.14.11	V_DATAMODEL3 View	47
5.15	Views of Version 2.....	47
5.15.1	V_BOARD2 View	47
5.15.2	V_EVENT2 View	47
5.15.3	V_EVENTANDTEXT2 View.....	47
5.15.4	V_USEREVENT2 View	48
5.15.5	V_USEREVENTANDTEXT2 View	48
5.15.6	V_PICKUPERROR2 View	48
5.15.7	V_USEDCOMPONENTS2 View	48
5.15.8	V_STATION2 View.....	48
5.15.9	V_STATE2 View.....	48
5.15.10	V_STATESHARE2 View	48
5.15.11	V_DATAMODEL2 View	49
5.16	Views of Version 1.....	49
6	SIS Views	50
6.1	Views of Version 16.0.....	50
6.1.1	V_RECIPES_160 View	50
6.1.2	V_RECIPESADDON_160 View	50
6.1.3	V_BOARD_160 View.....	50
6.1.4	V_TRACK_160 View	50
6.1.5	V_HEAD_160 View	50
6.2	Views of Version 14.1.....	51
6.2.1	V_RECIPES141 View.....	51
6.3	Views of Version 13.0.....	51
6.3.1	V_RECIPES13 View.....	51
6.3.2	V_RECIPESADDON13 View	51
6.4	Views of Version 11.....	51
6.4.1	V_BOARD11 View	51
6.5	Views of Version 7.....	51
6.5.1	V_BOARD7 View	51
6.5.2	V_RECIPES7 View.....	52
6.6	Views of Version 6.....	52
6.6.1	V_RECIPES6 View.....	52
6.6.2	V_BOARD6 View	52
6.6.3	V_TRACK6 View	52
6.6.4	V_RECIPESADDON6 View	52
6.7	Views of Version 5.....	53
6.7.1	V_RECIPES5 View.....	53
6.7.2	V_HEAD5 View	53
6.7.3	V_BOARD5 View	53
6.7.4	V_TRACK4 View	53
6.8	Views of Version 4.....	53
6.8.1	V_RECIPES4 View.....	53

6.9	Views of Version 3.....	53
6.9.1	V_RECIPE3 View.....	53
6.9.2	V_TRACK3 View	54
6.9.3	V_DATAMODEL3 View	54
6.10	Views of Version 2.....	54
6.11	Views of Version 1.....	54
6.11.1	V_RECIPE View.....	54
6.11.2	V_TRACK View	54
6.11.3	V_DATAMODEL View	54
7	OIS State Machines	55
7.1	Machines with One Processing Area	55
7.2	Machines with Two Processing Areas	57
7.3	I-Placement	57
7.4	Synchronous Dual Conveyor	58
7.4.1	Station Software 605.xx.....	58
7.4.2	Station Software 7xx	59
7.5	MTC / WPC Track	59
7.6	Quad Lane Support	59
8	Appendix	61
8.1	Time Slices.....	61
8.2	OIS Relevant Machine Error Messages.....	63

1 General

This document describes the **ASM OIS Version 16.0 (R18-2)** software. The Release-Tag displays in which ASM Release the current product has been released.

Example: (R18-2) → 2. Release, 2018.

The ASM OIS/SIS software (**O**perator **I**nformation **S**ystem/**S**etup **I**nformation **S**ystem) handles production data acquisition for the SIPLACE® placement machines. The data is saved in a database. In order that 3rd party users/applications can retrieve and process this data, this document provides a description of the functionality of the ASM OIS/SIS software and the database format for the data supplied.

2 Data Interface

All data that can be retrieved from the OIS/SIS database is supplied in the form of database views. This ensures that the database format is not (forcibly) modified even if changes are made to the database format. All views are read-only; write access is not possible. When strings are transferred, no length restriction is applied. This means that the transferred values always correspond to the actual format in the database, because the ODBC interface permits variable access. If string lengths are changed within the database, the data is thus always forwarded correctly via ODBC.

3 Restrictions

The programs implemented are subject to specific limits and priorities based on the hardware used and the available data storage. To ensure an unrestricted placement sequence, the SIPLACE Pro software must always be assigned highest priority, followed by the ASM OIS and ASM SIS software and only then the 3rd-party products used. It may be necessary to impose this type of restriction by means of appropriate configuration within Windows. In addition, the size of a 3rd-party database schema must not overstretch the limits of the existing system configuration, i.e. it may be necessary to impose a restriction on the maximum size proportional to the available data storage.

Additional Restrictions for OIS

There is a clustered index on the *BOARD*, *EVENT*, *USEREVENT*, and *PICKUPERROR* tables for the identification of the station and date/time when the event occurred.

This means that queries for **one** station and **one** time span are executed very fast.

But this also means that queries for **one** time span for **any** stations are executed slowly.

It is preferred to make station-wise queries.

There is also a normal index on the tables *BOARD*, *EVENT*, *USEREVENT*, *PICKUPERROR* und *USEDCOMPONENTS* tables.

This means that queries for **all** stations for **one** time span are executed quickly.

Example for fast and slow queries

Fast query for huge data with dtTime:

```
FOREACH (station x in line) { SELECT all boards WHERE station = x AND
dtTime = 12.03.2007 }
```

Fast query reading all stations for huge data with dtCreated:

```
SELECT all boards AND dtCreated = 12.03.2007
```

Slow query for huge data with dtTime:

```
SELECT all boards WHERE (station = line.station1 OR station =
line.station2 ...) AND dtTime = 12.03.2007
```

Slow query for huge data dtCreated:

```
FOREACH (station x in line) { SELECT all boards WHERE station = x AND
dtCreated = 12.03.2007 }
```

4 Database



NOTICE

The Support Media checks the necessary system requirements of your system and installs these. Amongst others, e.g. Microsoft .NET Framework, the ASM License Manager, the ASM Error Reporter Service and the ASM Operation Manager.

The use of the Support Media 2.8 (R18-2) is mandatory.

The system requirements (supported operating systems and database variants) and an overview of the interoperable products can be found in the ASM Support Media Software Version Description, item no. **[00900052-xx]**.

4.1 Predefined name of the Database

OIS: SiplaceOis

SIS: SiplaceSis

4.2 Version of the Database Schema

The *Version* entry in the DATAMODEL table supplies the version number of the database schema in the *ILong* column.

OIS: The current version is 226.

SIS: The current version is 114.

4.3 Users

The following user is needed to access the database:

- 3rd-party user
Name: *SiplaceMonUser3P*
Password: *Ois&Sis.1* (see below for versioning issues)



NOTICE

The user *SiplaceMonUser3P* has been set up globally in the master database and permits access to all monitoring databases (OIS and SIS).

All database users with SQL Server 2005 need a password.

Due to changes in the password policy, the password for this database user is different depending on the OIS/SIS version that **originally** created the database:

- If the database was created in old versions (prior to 5.0 i.e. without support of SQL Server 2005), the password is an empty string.
- If the database was created with versions 5.0 or 5.1, the password is *SiplaceUser3P+*.

-
- If the database was created with version 5.2 (or later), the password is *Ois&Sis.1*.
 - If the database has been created by a previous version of OIS/SIS and is now **upgraded** to version 16.0, the password is **not modified**, even if the new version would configure a new password in case of creating a new database. This procedure has been chosen to provide an unchanged interface to 3rd-party client applications that are allowed to access the upgraded database as before. 3rd-party client applications must adapt to the new password only if accessing a newly-created OIS/SIS database.
-

The passwords for the needed internal users have the following characteristics:

- The password does not contain all or part of the account name of the user. Part of an account name is defined as three or more consecutive alphanumeric characters delimited on both ends by a white space such as space, tab and return, or any of the following characters: comma (,), period (.), hyphen (-), underscore (_) or number sign (#).
- The password is at least 8 characters long.
- The password contains characters from 3 of the following 4 categories:
 - Latin uppercase letters (A through Z)
 - Latin lowercase letters (a through z)
 - Base 10 digits (0 through 9)
 - Non-alphanumeric characters such as: exclamation point (!), dollar sign (\$), number sign (#) or percent (%).

4.4 Database Maintenance

4.4.1 "DB remove old data"

The OIS database has a stored procedure *ESP_REMOVEOLDDATA* that removes old data from the OIS database. The stored procedure is called regularly to remove OIS data older than 40 days (default value). Allowed values are 40 days to 400 days. As of OIS 5.0 the SQL statement **EXEC SiplaceOIS..ESP_REMOVEOLDDATA 40** is executed every two hours from the OisServerDb service process for all SQL Server versions. OIS 4.1 and earlier versions had installed a job for the SQL Server-Agent that executed the same remove old data SQL statement once a day.

The SIS database has a stored procedure *ESP_REMOVEOLDDATA* that removes old data from the SIS database. The stored procedure is called regularly to remove SIS data older than 400 days. As of SIS 5.0 the SQL statement **EXEC SiplaceSIS..ESP_REMOVEOLDDATA 400** is executed every 24 hours from the SisServer service process, for all SQL Server versions. SIS 4.1 and earlier versions had installed a job for the SQL Server-Agent that executed the same remove old data SQL statement once a day.

4.4.2 Automatic Reorganization of Indexes and Statistics

The removal of old data may lead to fragmented database indexes and distorted statistics. Thus, indexes and statistics have to be reorganized regularly. The OIS service checks the database fragmentation at regular intervals (configured: 40 days). If the database fragmentation exceeds the configured limit, the reorganization is started. All OIS connections are disabled and the OIS service starts rebuilding the database indexes and statistics. This will take about 5 minutes. Reading and writing are not possible during the reorganization.

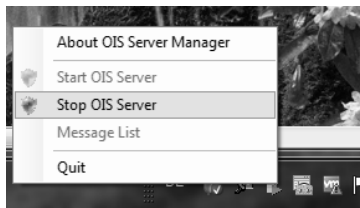
After reorganization, all OIS connections will be enabled again.

4.4.3 Periodic Manual Maintenance of the OIS Database in OIS V10.x / V11.x

In these versions, the OIS database should be manually maintained bimonthly. If the maintenance is not performed, there will be performance losses in the database queries after some time.

Preparations

- Log in as a system administrator (sa) to have access to the database.
- Stop all OIS clients (such as SIPLACE Explorer).
- Stop the OIS Server by right-clicking the *OIS Server Manager* icon.



Execution

- Execute the *MaintainOISDatabase.cmd* script.

The database will be reorganized and locked during the maintenance. Therefore it is essential that **no other programs access the OIS or SIS databases during this time**. The lines can continue to produce because they buffer the incoming data.

However, the script should not run longer than 10 minutes. Otherwise, the database is probably in use by other programs. In this case, the script has to be canceled and the OIS Server rebooted to collect the incoming data at the stations. After the active program has been identified and the OIS connection to the machines exists for about 10 minutes the process can be restarted.

Files

- *<Monitoring Service InstallDir>\MaintainOISDatabase.cmd*
- *<Monitoring Service InstallDir>\DBSkripts\MaintainOISDatabase.sql*
- *<Monitoring Service InstallDir>\DBSkripts\OIS_RebuildIndexAndStatistics.sql*

4.5 Tables

The layout of the individual tables is illustrated below. The specified data types correspond to the naming scheme in the MS-SQL-Server.



NOTICE

The sole purpose of the following tables is to clarify the views. No write access is permitted to these tables. Backward compatibility cannot be guaranteed if you access the tables directly. Use the provided views instead.

Legend for the following tables

CI = Clustered index

I = Index

P = Primary key

4.5.1 OIS Tables

4.5.1.1 STATETEXT Table

STATETEXT	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the State	sState	smallint	2			
Name of the State	strName	nvarchar(32)	64			

4.5.1.2 FEEDERTYPE Table

FEEDERTYPE	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
SIPLACE Pro number for feeder type (available with station software version 701 and higher)	IFeederType	int	4			
SIPLACE Pro name for feeder type	strFeederTypeName	nvarchar(128)	256			
SIPLACE Pro feeder code	IFeederCode	int	4			

4.5.1.3 BOARD Table

BOARD	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the Station (Reference to Table <i>STATION</i>)	lId	int	4	✓		
Date/time at which this event occurred. Local station time	dtTime	datetime	8	✓		
Manufactured production lot	strRecipe	nvarchar(128)	256			
Name of the setup	strSetup	nvarchar(128)	256			
Name of the PCB	strBoard	nvarchar(128)	256			
Station internal local number of manufactured PCB	lBoardNumber	int	4			
Conveyor belt 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1			
Cycle time of PCB	sDuration	smallint	2			
Time when production of lot started	dtRecipeStart	datetime	8			
Time when setup used for manufacture started	dtSetupStart	datetime	8			
PCB barcode	strBarcode	nvarchar(256)	512			
PCB status (see definition below)	ucStatus	tinyint	1			
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8		✓	
Number of panels within the board	lPanel	int	4			
Conveyor sub-lane	lSubConveyor	int	4			
Board side	ucBoardSide	tinyint	1			

Unique ID for Line Job	strLineJobGuid	nvarchar(36)	72			
Sequence ID (internal use)	lIdSequence	bigint	8			
Internal ID to mark entries referring to a "Board Station Composite" object (for internal use only)	lBoardCompositeId	bigint	8			
Internal GUID containing a unique GUID of the board (for internal use only)	strPCBGuid	nvarchar(256)	512			
Build time of the board for the first processing area in milliseconds Only available for stations with station software >= 704	lBuildTimePA1	int	4			
Build time of the board for the second processing area in milliseconds Only available for stations with station software >= 704	lBuildTimePA2	int	4			
Reference to <i>Panel</i> tables entries	lIdPanel	bigint	8			

Definition of *ucStatus*

The status of each PCB has been enhanced as of station software versions 605 and 701. As of these versions, the status is interpreted as a bit array. The enhancement allows backward compatibility.

- 1st bit:* True = PCB was aborted.
False = PCB was produced.
- 2nd bit:* True = PCB was produced with auto recovery.
False = PCB was produced normally without auto recovery.
- 3rd bit:* -
- 4th bit:* True = PCB is in transport through mode.
False = PCB was produced.

Definition of *ISubConveyor*

The *ISubconveyor* entry has been added to distinguish between the right and the left sub-lane if the placement machine runs in quad lane mode. If the placement machine is not in quad lane mode this value is always "0".

Possible values of *ISubConveyor*:

- 0: No sub-lane
- 1: Right sub-lane
- 2: Left sub-lane

Definition of *ucBoardSide*

The *ucBoardSide* indicates whether the top or bottom side of the board has been processed.

Possible values of *ucBoardSide*:

- 0: Undefined
- 1: Top side
- 2: Bottom side

4.5.1.4 EVENT Table

EVENT	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the station (Reference to Table <i>STATION</i>)	lId	int	4	✓		
Date/time at which this event occurred. Local station time	dtTime	datetime	8	✓		
Serial number of manufactured PCB	lBoardNumber	int	4			
Conveyor belt 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1			
Processing area 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
Event number	sEvent	smallint	2			
Time when the data is written. Local server time.	dtCreated	datetime	8		✓	
Processing mode	ucProcessingMode	tinyint	1			
Sequence ID (internal use)	lIdSequence	bigint	8			
Internal ID to mark entries referring to a "Board Station Composite" object (for internal use only)	lBoardCompositeId	bigint	8			
Conveyor sub-lane	ucSubConveyor	byte	1			

4.5.1.5 USEREVENT Table

USEREVENT	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the Station (Reference to Table <i>STATION</i>)	lId	int	4	✓		
Date/time at which this event occurred. Local station time	dtTime	datetime	8	✓		
Serial number of manufactured PCB	lBoardNumber	int	4			
Conveyor belt 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1			
Processing area 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
User event number	sEvent	smallint	2			
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8		✓	
Processing mode	ucProcessingMode	tinyint	1			
Sequence ID (internal use)	lIdSequence	bigint	8			
Internal ID to mark entries referring to a "Board Station Composite" object (for internal use only)	lBoardCompositeId	bigint	8			
Conveyor sub-lane	ucSubConveyor	tinyint	1			

4.5.1.6 PICKUPERROR Table

PICKUPERROR	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the station (Reference to Table <i>STATION</i>)	Ild	int	4	✓		
Date/time at which this error occurred. Local station time	dtTime	datetime	8	✓		
Serial number of manufactured PCB	IBoardNumber	int	4			
Error number	IError	int	4			
Name of the component	strPartNumber	nvarchar(128)	256			
Name of the component shape	strComponentShape	nvarchar(128)	256			
Table/location from which the component was retrieved	ucTable	tinyint	1			
Track number	sTrack	smallint	2			
Tower (MTC only, otherwise dummy)	ucTower	tinyint	1			
Level (WPC or MTC only, otherwise dummy)	sLevel	smallint	2			
Division	sReceptacle	smallint	2			
Head identification	ucHead	tinyint	1			
Segment of head	ucSegment	tinyint	1			
Designation of nozzle	sNozzle	smallint	2			
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8		✓	
Error type	IType	int	4			
Gantry number	IGantry	int	4			
Sequence ID (internal use)	IldSequence	bigint	8			
Internal ID to mark entries referring to a "Board Station Composite" object (for internal use only)	IBoardCompositeld	bigint	8			
Unique feeder ID (available with station software as of version 70x)	strFeederId	nvarchar(128)	256			

Definition of *IType* (Error Types) values

- 0: not defined
- 2: conveyor error
- 3: track error
- 4: machine error
- 5: general error
- 11: placement error
- 12: pickup error
- 13: feeder error
- 14: component measurement error
- 15: processing component error

16: fiducial measurement. error



NOTICE

Error types 2-5 are sent from stations with station software as of version 605.

Error types 11-16 are sent from stations with station software as of version 701.

The track number may contain the value -1. This indicates that the track is unknown and it typically occurs if a MTC is used as feeder.

Definition of *IGantry* and *ucHead*

With introduction of the *IGantry* column, the semantic of the *ucHead* column has changed. The content of *ucHead* column has moved into the *IGantry* column.

The *ucHead* now relates to the head position where the head is mounted on the gantry.

I.e., a gantry may carry one or two heads. For gantries with only one head, the head value is always "1". For gantries, which are able to carry two heads, the following definition of *ucHead* is used:

Definition of *ucHead* values

- 1: head is located on the right position of the gantry
- 2: head is located on the left position of the gantry

4.5.1.7 PARTNUMBER Table

PARTNUMBER	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the component name	IPartNumber	int	4			✓
Name of the component, including path	strPartNumber	nvarchar(128)	256			
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8			

4.5.1.8 COMPONENTSHAPE Table

COMPONENTSHAPE	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the component shape name	IComponentShape	int	4			✓
Name of the component shape, including path	strComponentShape	nvarchar(128)	256			
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8			

4.5.1.9 STATION Table

STATION	OIS name	Data type	Byte	I	P
Name of the line	strLine	nvarchar(1024)	2048		
Name of the station	strStation	nvarchar(128)	256		
Number of placement areas	ucProcessingArea	tinyint	1		
Text for the user	strText	nvarchar(32)	64		
TCP/IP address or computer name of station	strComputer	nvarchar(255)	510		
Identification number of the station	lId	int	4		

Position of the stations within the line	IOrder	int	4		
Machine identification MID	strMid	nvarchar(50)	100		
Is a machine identification available?	bMid	bit	1		
Complete line name (path included)	strLineFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Complete station name (path included)	strStationFullPath	nvarchar(1024)	2046		
Station software version as a string	strSWVersion	nvarchar(128)	256		
Station type name as a string. The available station types are maintained and displayed in SIPLACE Pro.	strTypeName	nvarchar(128)	256		
Type of the station (printer or station)	Species	int	4		
Host name of the station	strComputerName	nvarchar(255)	510		
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8		
Position of a device (station, printer, inspection system, etc) in the line	DeviceInLinePosition	tinyint	1		
Identification number of the lane assignment (reference to <i>LaneAssignment</i> table)	IdLaneAssignment	bigint	8		

Definition of *Species* values

0: Placement machine

1: Print

Definition of *IOrder* values

0: Sequence of the placement machines. Other machines are not arranged.

4.5.1.10 STATE Table

Only relevant for OIS Client. Determines the display of the states there.

STATE	OIS name	Data type	Byte	I	P
8 user-defined states ($T_1 - T_8$), availability (T_b) and the definition "show table states" (T_9)	strTimeShare	nvarchar(32)	64		✓
Name of share of time	strName	nvarchar(32)	64		
Color of share of time	IColor	int	4		
Show share of time	bDefined	bit	1		

4.5.1.11 STATESHARE Table

Only relevant for OIS Client. Determines the display of the states there.

STATESHARE	OIS name	Data type	Byte	I	P
8 user-defined states ($T_1 - T_8$), availability (T_b) and the definition "show table states" (T_9)	strTimeShare	nvarchar(32)	64		✓
Machine state, individual states of the state machine	IState	int	4		✓
Share of time	IPercent	int	4		

4.5.1.12 DATAMODEL Table

DATAMODEL	OIS name	Data type	Byte	I	P
Name of the entry	strName	nvarchar(32)	64		
Value 1 of data type int	lLong	int	4		
Value 2 of data type string	strString	nvarchar(255)	510		
Date/time at which this event occurred. Local station time	dtTime	datetime	8		
Value 4 of data type double e	dDouble	float	8		

4.5.1.13 SHIFTWORK Table

Only relevant for OIS Client. For evaluations with OIB, shifts must be managed via the Factory Calendar.

SHIFTWORK	OIS name	Data type	Byte	I	P
Name of shift	strName	nvarchar(32)	64		✓
Starting time of shift	dtStart	datetime	8		

4.5.1.14 EVENTTEXT Table

EVENTTEXT	OIS name	Data type	Byte	I	P
Event number	sEvent	smallint	2		
Event name	strName	nvarchar(32)	64		

4.5.1.15 STATETRANSITION Table

STATETRANSITION	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the station (reference to <i>STATION</i> table)	lId	int	4	✓		
Conveyor belt 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1			
Processing area 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
State based on events	sState	smallint	2			
Date/time at which this event occurred. Local station time	dtTime	datetime	8	✓		
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8		✓	
Event number	sEvent	smallint	2			
Processing mode	usProcessingMode	tinyint	1			
Sequence ID (internal use)	lIdSequence	bigint	8			
State history (internal use)	lHistory	int	4			

Definition of *ucConveyor*

The current implementation is processing area specific, i.e. one state machine is available for each processing area. Future improvements may use a state machine for each processing area and each conveyor. As long as this improvement is not implemented, the *ucConveyor* is always set to "0".

Definition of *ucProcessingMode*

The *ucProcessingMode* indicates whether the "Alternating" or "I-Placement" mode was used to process the board.

Possible values of *ucProcessingMode*:

- 0: Undefined
- 1: Alternating mode
- 2: I-Placement mode

Definition of *sState* values

The following table contains the state definitions as well as a short description of the state semantics.

State	Value	Description
STATE_PCB_BEGIN	1	Production has been started (Conveyor 1)
STATE_PCB_BEGIN2	31	Production has been started (Conveyor 2)

STATE_PCB_END	2	Production has been ended (Conveyor 1)
STATE_PCB_END2	32	Production has been ended (Conveyor 2)
STATE_BREAK_BEGIN	3	Machine reported break mode s
STATE_EMERGENCY_STOP	4	Emergency stop has been pressed
STATE_AIR	5	Not enough air
STATE_STOP	6	Machine has been stopped
STATE_WAIT_PCB_IN	9	Machine runs empty. No board is detected in the input section.
STATE_WAIT_PCB_INSIDE	10	Board is transported
STATE_WAIT_PCB_OUT	11	Board cannot be moved out of the placement area. Placement cannot be continued.
STATE_WAIT_DATA	12	Machine is waiting for data
STATE_FIDUCIAL_ERROR	14	A fiducial error has been reported from the station
STATE_TRACK_ERROR	15	A track error has been reported from the station
STATE_MACHINE_ERROR	16	A fatal machine error occurred
STATE_TRANSPORT_ERROR	17	A transport error occurred
STATE_BARCODE_ERROR	18	A barcode error has been reported from the station
STATE_HEAD_STEP	20	Machine entered the head step mode
STATE_KEY_SLOW	21	Machine entered the key slow mode
STATE_VISION	22	Machine entered the Vision mode
STATE_FUNCTION	23	Machine is in "Maintenance" mode
STATE_INIT	24	Machine starts up or still needs data or a successful reference run for automatic production.
STATE_HOLIDAY	25	Operator entered the works holiday mode
STATE_MAINTENANCE	26	Operator entered the preventive maintenance mode
STATE_SETUP	27	Operator entered the setup mode
STATE_DOWN_PLAN	28	Operator entered the scheduled downtime mode
STATE_DOWN_ILL	29	Operator entered the unscheduled downtime mode
STATE_PROTOTYPE	30	Operator entered the load product mode
STATE_STAND_ALONE_BEGIN	49	Stand alone mode has been entered
STATE_STAND_ALONE_END	50	Stand alone mode has been left
STATE_DISPENSING	70	Printer entered the dispensing mode
STATE_KNEADING	71	Printer entered the kneading mode
STATE_PRINTING	72	Printer entered the printing mode
STATE_INSPECTION	73	Printer entered the inspection mode
STATE_CLEANING	74	Printer entered the cleaning mode

4.5.1.16 GantryState Table

The *GantryState* table reflects gantry state changes. The gantry states have been added to extend the state transitions stored in *STATETRANSITION* table.

GantryState	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the station (reference to <i>STATION</i> table))	lId	int	4			
Number of gantry within the processing area	ucNumber	tinyint	1			
Processing area 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
Gantry state value	sState	smallint	2			
Error reason (is <i>sState</i> in Error state)	sErrorReason	smallint	2			
BoardNumber of the board that has been processed when the state change occurred.	lBoardNumber	int	4			
Unique sequence id of the entry	lIdSequence	bigint	8			
Date/time at which this event occurred. Station time	dtTime	datetime	8			

Definition of *sState* values

- 0: Undefined
- 1: Idle
- 2: Interrupted
- 3: Processing

4.5.1.17 PlocState Table

The *PlocState* table contains state changes related to the processing location. These states act as extensions of the state changes related to the processing area that are stored in the *STATETRANSITION* table.

PlocState	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the station (reference to <i>STATION</i> table)	lId	int	4			
Conveyor belt 1 → right / 2 → left	ucConveyor	tinyint	1			
Processing area 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
PlocState state value	sState	smallint	2			
Unique sequence id of the entry	lIdSequence	bigint	8			
Date/time at which this event occurred. Station time	dtTime	datetime	8			

The definitions of the PlocStates (*sState*) are the same as those described in section 4.5.1.15.

4.5.1.18 CompBlock Table

CompBlock	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the station (reference to <i>STATION</i> table)	lId	int	4	✓		
Date/time at which the data record was created. Station time	dtTime	datetime	8	✓		
Serial number of manufactured PCB	lBoardNumber	int	4			
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8		✓	
Reference number of the entry.	lIdBlock	bigint	8			
Unique number of the BoardComposite	lBoardCompositeId	bigint	8			

4.5.1.19 CompDetail Table

CompDetail	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Number of attempts to access this track	sAccessTotal	int	4			
Sum of all reject attempts on this track after Vision error messages	sRejectIdent	int	4			
Sum of all reject attempts on this track after other error messages	sRejectVacuum	int	4			
Number of rejected parts because of ident error	sRejectIdent	smallint	2			
Number of rejected parts because of vacuum error	sRejectVacuum	smallint	2			
Number of TrackEmpty pickup attempts	sTrackEmpty	int	4			
Reference into <i>CompBlock</i> table	lIdBlock	bigint	8	✓		
Reference into <i>CompPosition</i> table	lIdPosition	bigint	8			
Number of successfully placed components on this track	sPlacedComponents	int	4			
Number of reject attempts on this track because of missing components after pickup	sAbsenceAfterPick	int	4			
Number of pickup attempts on this track because of missing components before placement	sAbsenceBefore Placement	int	4			
Number of rejects on this track because of Coplan or material errors reported by Vision	sMaterialDefect	int	4			
Number of rejects on this track because of erroneous special procedures (dipping, gluing etc.)	sTreatmentError	int	4			
Number of rejects on this track because of an interrupted placement process (i.e. canceled board)	sDroppedError	int	4			
Number of rejects on this track because of pickup tolerances checked by Vision	sIdentError	int	4			
Number of (incorrect) placement attempts on this track because of gluey components	sPresenceAfter Placement	int	4			

Number of consecutive pickup attempts that does not cause an track-empty error.	sPickupRetries	int	4			
Version of the information source for the reject data	sAttritionInfoVersion	int	4			

Definition of *sRejectVacuum*

sRejectVacuum = *SUM(sAbsenceAfterPick, sComponentAbsenceBeforePlacement, sTreatmentError, sDroppedError, sComponentAbsenceAfterPlacement, sPickupRetries)*

Definition of *sRejectIdent*

sRejectIdent = *SUM(sComponentMaterialDefect, sIdentError)*

Definition of *sPlacedComponents* values

- 1: Undefined for all data records issued by a station with a station software version < 708
- 0: No successful placement (i. e. pass-through mode, canceled board etc.)
- n*: *n* successful placements

Definition of *sAttritionInfoVersion* values

- 0: Reject data comes from a station software version < 708
- 1: Reject data comes from a station software version >= 708

4.5.1.20 CompPosition Table

CompPosition	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the station (reference to <i>STATION</i> table)	Ild	int	4			
Reference number of the entry	IldPosition	bigint	8			
Table/location from which the component was retrieved	ucTable	tinyint	1			
Track number	sTrack	smallint	2			
Tower (MTC only, otherwise dummy)	ucTower	tinyint	1			
Level (WPC or MTC only, otherwise dummy)	sLevel	smallint	2			
Division	sReceptacle	smallint	2			
Identification number of the component name (available with station software version 701 and higher)	IPartNumber	int	4			
Identification number of the component shape name (available with station software version 701 and higher)	IComponentShape	int	4			
SIPLACE Pro number for feeder type (available with station software version 701 and higher)	IFeederType	long	4			
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8			
Unique feeder ID	strFeederId	nvarchar(128)	256			

4.5.1.21 Panel Table

Panel	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Reference (from <i>BOARD</i> table). Note: This reference may occur several times since a board may have several panel groups.	IldPanel	bigint	8			
Count of produced panels	ICountProduced	int	4			
Count of omitted panels	ICountOmitted	int	1			
Encoding whether the panel entry is intended to be counted as assembled PCB (based on SIPLACE Pro setting)	CountAsAssembledPCB	tinyint	2			
Name of the concerned placement list	strPlacementListName	nvarchar(256)	512			

Definition of *CountAsAssembledPCB* values

0: Undefined

1: True

2: False

4.5.1.22 SpliceEvent Table

SpliceEvent	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the station (reference to <i>STATION</i> table)	lId	int	4			
Table/location from which the component was retrieved	ucTable	tinyint	1			
Track number	sTrack	smallint	2			
Division	sDivision	smallint	2			
Identification number of the component name	lPartNumber	int	4			
Date/time at which the data record was created. Station time	dtTime	datetime	8			
Time when the splice occurred at the station	dtSpliceTime	datetime	8			
Time when the data is written. Local server Time	dtCreated	datetime	8			
Sequence ID (internal use)	lIdSequence	bigint	8			

4.5.1.23 ProcessingLocation Table

The table is filled after configuring the station. If the station is no longer registered after cleaning up the database (task approximately every 40 days), the entries are deleted.

ProcessingLocation	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Entry Identifier	Id	bigint	8		✓	
Identification number of the station (reference to <i>STATION</i> table)	lId	int	4			
Processing area 1 / 2 (Printer machines always have only 1)	ProceesingArea	tinyint	1			
Physical number of conveyor 1 → right / 2 → left. Single conveyor = 1	Conveyor	tinyint	1			
Logical assignment of conveyor (i.e. printer back-to-back solution)	VirtualLine	tinyint	1			
Time when the data is written. Server Time	dtCreated	datetime	8			

4.5.1.24 PlocAvailability Table

As of station software version 712.0, this table contains the processing location states explicitly sent by the station.

PlocAvailability	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Entry Identifier	Id	bigint	8			
Reference to <i>ProcessingLocation</i> table -> (<i>Id</i>)	PlocId	bigint	8			
Reference to <i>EVENT</i> table -> (<i>IdSequence</i>)	EventSequenceId	bigint	8			
Timestamp (localtime) from station when state was entered	CurrentStateBegin	datetime	8			
Current E58 State Code	CurrentStateCode	nvarchar(4)	10			
Previous E58 State Code	PreviousStateCode	nvarchar(4)	10			
Time when the data is written. Server Time	dtCreated	datetime	8			

E58 State Codes:

E10 States	Substate E58	State description
0		No value entered
1000 (Productive)	1000	PRD\Default
	1100	PRD\Regular work
	11a1	PRD\Regular work: Hardware occupied
	11b1	PRD\Pass-Through
	1400	PRD\Engineering runs
2000 (Standby)	2000	SBY\Default
	20a0	SBY\External data missing
	22a0	SBY\No product: Blocked
	22b0	SBY\No product: Starved
	22b1	SBY\No product: No consumables
	2300	SBY\No support tool
	2400	SBY\Associated cluster module down
	2500	SBY\No host
3000 (Engineering)	3000	ENG\Default
5000 (Unscheduled Downtime)	5000	„Unscheduled Downtime“ (USD)
	50e1	USD\Assist
	50e2	USD\Emergency stop
	50s1	USD\No product defined
	50s2	USD\Skipped work instructions
	50s3	USD\Setup mismatch
6000 (Non-Scheduled Time)	6000	Non Scheduled Time
	65a0	Power off
	60a0	Unknown

If the *CurrentStateCode* contains *50e1* then an assist was received. This data is stored in the tables *AssistCollection* and *ErrorMessage*.

4.5.1.25 LaneAssignment Table

The table contains the assignment of lanes of a station to the lanes of a line.
(A station can contain 2 entries. A printer has only 1 lane but can be assigned to the right or left side of a line.)

LaneAssignment	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the LaneAssignments	IdLaneAssignment	bigint	8	✓		
Lane of the device <i>DeviceLaneId</i>	DeviceLaneId	tinyint	1	✓		
Lane of the section <i>SectionLaneId</i>	SectionLaneId	tinyint	1			

4.5.1.26 AssistCollection Table

The *AssistCollection* table is used to store the associated assists and the error number in the database for error states that have led to machine down-time.

AssistCollection	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Identification number of the AssistCollection	Id	bigint	8	✓	✓	
Identification of the list of Assists that have led to a state change	IdAssistList	bigint	8			
Assist ID as reported from the device	AssistId	bigint	8			
Identification number of the device that reports the Assist	IdId	int	4			
Error number that the device has reported to the Assists	ErrorNo	nvarchar(256)	256			
Version of the device that identifies a uniform set of error numbers, e.g. ASM::SIPLACE::SIRIO::701.1	ScenarioSourceId	nvarchar(256)	256			
Date/time when the Assist occurred	dtAssist	datetime	8			
Time when the data is written. Server Time	dtCreated	datetime	8			

4.5.1.27 ErrorMessage Table

The *ErrorMessage* table is used to store the translations of the error numbers from the *AssistCollection* table.

ErrorMessage	OIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Error number that the device has reported to the Assists	ErrorNo	nvarchar(256)	256			
Version of the device that identifies a uniform set of error numbers, e.g. ASM::SIPLACE::SIRIO::701.1	ScenarioSourceId	nvarchar(256)	256			
Identifies the language by means of a code consisting of 2 small letters for the culture of the language and a 2 capital letters long code made up of ISO 3166 for the country. E.g. fr-FR for French in France	LanguageCode	nvarchar(10)	10			
Text for the error message in the respective language	Message	nvarchar(256)	256			

4.5.2 SIS Tables

4.5.2.1 RECIPE Table

RECIPE	SIS name	Data type	Byte	I	P
Name of the recipe	strRecipe	nvarchar(128)	256		
Name of the line	strLine	nvarchar(1024)	2048		
Name of the station	strStation	nvarchar(128)	256		
Conveyor belt 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1		
Name of the PCB Obsolete due to new <i>BOARD</i> table!	strBoard	nvarchar(128)	256		
Name of the setup	strSetup	nvarchar(128)	256		
Start time of the recipe. Server time.	dtStart	datetime	8		✓
End time of the recipe. Server time.	dtEnd	datetime	8		
Reference number to the corresponding setup in the <i>TRACK</i> table	lIdTrack	bigint	8		✓
Number of boards to produce Obsolete due to new <i>BOARD</i> table!	lLotSize	long	4		
Machine identification MID	strMid	nvarchar(50)	100		
Is a machine identification available?	bMid	bit	1		
Extra ID for production schedule Obsolete due to new <i>BOARD</i> table!	strOrderId	string	512		
Cycle time in [ms] calculated from the optimizer	lCycleTime	long	4		
Position of the stations within a line	lOrder	long	4		
Top or bottom side of the board [Top, Bottom] Obsolete due to new <i>BOARD</i> table	strBoardSide	nvarchar(128)	256		
SIPLACE Pro name for station type	strStationTypeName	nvarchar(128)	256		
SIPLACE Pro number for station type	lStationType	long	4		
Is the recipe produced with component barcode?	bComponentBarcode	boolean	1		
Indicates whether SIPLACE Pro has set the StationCycleTime value	bStationCycleTime	boolean	1		
Station Cycle time in [ms] for the PCB processing calculated from the optimizer	lStationCycleTime	long	4		
Indicates whether SIPLACE Pro has set the ParallelProcessingFactor value	bParallelProcessingFactor	boolean	1		

Value 2 if this station works in I-Placement mode Value n if this station is in a cluster of n parallel machines Value $2*n$ if this station works in I-Placement mode and is in a cluster of n parallel machines Otherwise value 1	IParallelProcessingFactor	long	4		
Unique ID for line job	strLineJobGuid	nvarchar(36)	72		
Head ID, reference to <i>HEAD</i> table	lIdHead	bigint	8		
Board ID, reference to <i>BOARD</i> table	lIdBoard	bigint	8		
Bypassed flag	bBypassed	bit	1		
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	DATETIME	8		
Unique ID for this recipe	lIdRecipe	bigint	8		
Full path of the setup name	strSetupFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Full path of the recipe name	strRecipeFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Full path of the line name	strLineFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Full path of the station name	strStationFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Internal ID regarding the whispering ability of the line	ucPosInBIDCluster	tinyint	1		
Counts up updates for this recipe triggered by detection of alternative components	IACUpdateCount	int	4		
Status of the recipe entry	ucRecipeStatus	tinyint	1		
Conveyor mode of the recipe	ucConveyorMode	tinyint	1		
Value 1 if long board is active	LBOActive	bit	1		
Value 1 if long board is active for a station	LBOActiveStationInLine	bit	1		
Mode of the download	DownloadMode	tinyint	1		
Mode of the production	ucProductionMode	tinyint	1		

Definition of *ucPosInBIDCluster*

The *ucPosInBIDCluster* values describe the position of a station in a BID cluster.

Possible values of *ucPosInBIDCluster*:

- 0: Unknown
- 1: Station not in BID Cluster
- 2: First position
- 3: Middle position (neither first not last position)
- 4: Last position

Definition of *ucRecipeStatus* values

- 0: Undefined
- 1: Recipe is active: triggered by recipe download (SIS Server)
- 2: Recipe is active: triggered by detection of alternative components
- 3: Recipe is closed: triggered by subsequent recipe download
- 4: Recipe is closed: triggered by detection of alternative components
- 5: Recipe is closed: triggered by the reception of a board produced based on a subsequent recipe

Definition of *ucConveyorMode* values

- 1: Single lane conveyor
- 2: Asynchronous dual lane conveyor
- 3: Synchronous dual lane conveyor
- 4: Quad Lane in single lane conveyor
- 5: Quad Lane in asynchronous conveyor mode
- 6: Quad Lane in synchronous conveyor mode

Definition of *DownloadMode* values

- 0: Unknown
- 1: LineWiseDownload
- 2: StationWiseDownload
- 3: BarcodeDrivenAutoDownload

Definition of *ucProductionMode* values

- 0: Unknown
- 1: Normal production
- 2: New production introduction

Obsolete Columns in *RECIPE* Table

To meet the requirements of new features like Quad Lane support, a recipe may contain assembly information for more than one board. Until now there was a 1:1 relation between recipe and board. The board attributes were contained in the *RECIPE* table. With a 1: n relation between recipe and boards this is no longer possible.

Starting with SIS data model version 106, the board related information is stored in the SIS *BOARD* table. For compatibility reasons, the attributes of the first board entries are stored in the *RECIPE* table (using the obsolete marked columns) as well.

4.5.2.2 TRACK Table

TRACK	SIS name	Data type	Byte	I	P
Reference number of the setup. The reference number is equal for all elements of a station's setup.	lIdTrack	bigint	8	✓	
Feeder type	sFeederType	smallint	2		
Table/location	ucTable	tinyint	1		
Track number	sTrack	smallint	2		
Tower (MTC only, otherwise dummy)	ucTower	tinyint	1		
Level (WPC or MTC only, otherwise dummy)	sLevel	smallint	2		
Division	sReceptacle	smallint	2		
Name of the component	strPartNumber	nvarchar(128)	256		
Name of the component shape	strComponentShape	nvarchar(128)	256		
SIPLACE Pro number for feeder type	lFeederType	long	4		
SIPLACE Pro name for feeder type	strFeederTypeName	nvarchar(128)	256		
SIPLACE Pro number for table type	lTableType	long	4		
SIPLACE Pro name for table type	strTableName	nvarchar(128)	256		
Time when the data is written. Local server Time	dtCreated	datetime	8		
SIPLACE Pro used flag	ucUsed	tinyint	1		
This ID uniquely identifies the track entry within the <i>TRACK</i> table	lIdTrackEntry	bigint	8		
Full path of the component (part number) name	strComponentFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Full path of the component shape name	strComponentShapeFullPath	nvarchar(1024)	2048		

Definition of *ucUsed*

The *ucUsed* values indicate whether a track is used by the referred recipe.

Possible values of *ucUsed*:

- 0: Undefined
- 1: True
- 2: False

4.5.2.3 DATAMODEL Table

DATAMODEL	SIS name	Data type	Byte	I	P
Name of the entry	strName	nvarchar(32)	64		
Value 1 of data type int	lLong	int	4		
Value 2 of data type string	strString	nvarchar(255)	510		
Value 3 of data type datetime	dtTime	datetime	8		
Value 4 of data type double	dDouble	float	8		

4.5.2.4 BOARD Table

The *BOARD* table contains all board related entries. The link between the *RECIPE* table entry and the *BOARD* table entries is the *lIdBoard* attribute. I.e. if a recipe gets downloaded the board information is extracted and stored separately in the *BOARD* table. All new board entries are getting stored with the same *lIdBoard* identifier. This identifier is also contained in the *RECIPE* table entry to establish the link between the *RECIPE* table entry and *BOARD* table entries.

BOARD	SIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Board ID	lIdBoard	bigint	8	✓		
Size of the lot	lLotSize	int	4			
Board name as string	strBoardName	nvarchar(128)	256			
Order ID	strOrderId	nvarchar(256)	512			
Board side	ucBoardSide	tinyint	1			
Subconveyor ID	lSubConveyor	int	4			
Time when the data is written. Local server time	dtCreated	datetime	8			
Full path of the board name	strBoardFullPath	nvarchar(1024)	2048			
Count of components	lComponentCount	int	4			
Total count of panels. I.e. the number of panels of this type that have to be produced.	lPanelLotSize	int	4			

Definition of *ucBoardSide*

The *ucBoardSide* describes whether the top or bottom side of the board has been processed.

Possible values of *ucBoardSide*:

- 0: Undefined
- 1: Top side
- 2: Bottom side

4.5.2.5 HEAD Table

The *HEAD* table is new in the SIS data model version 106 and contains head and gantry related information. There is a 1:n relation between *RECIPE* table entry and *HEAD* table entries. The link between the *RECIPE* table entry and *HEAD* table entries is realized via the *lIdHead* identifier. The link mechanism between the *RECIPE* table entry and *HEAD* table entries is the same mechanism as between the *RECIPE* table entry and *BOARD* table entries.

HEAD	SIS name	Data type	Byte	CI	I	P
Head ID	lIdHead	bigint	8	✓		
Gantry number	lGantry	int	4			
Head number	ucHead	tinyint	1			
Head type as string	strHeadType	nvarchar(128)	256			
Bypassed flag	bBypassed	bit	1			
Time when the data is written. Local erver time	dtCreated	datetime	8			

4.5.2.6 RECIPEADDON Table

This table contains additional recipe information and has been introduced with SIS 8.0.

RECIPEADDON	SIS name	Data type	Byte	CI	I	P
ID for this recipe related entry	lIdRecipe	bigint	8	✓		
Processing Area: either 1 or 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
See below	ucPlacementMode	tinyint	1			
Time from first measurement to last placement activity	lBuildTime	int	4			
StationTactTime = Build Time + Transport Time	lStationTactTime	int	4			
See below	lParallelProcessingFactor	int	4			
Value 1 if the head steps are using more than one stopper position	SteppingActive	bit	1			

Definition of *ucPlacementMode* values

- 0: Undefined
- 1: Alternating mode (both gantries place on both lanes)
- 2: I-Placement mode (right gantry places on the right lane, left gantry places on the left lane)
- 3: Right (both gantries are placing on the right lane only)
- 4: Left (both gantries are placing on the left lane only)

Definition of *IParallelProcessingFactor* values

- 2: if the station runs in I-Placement mode
- n : if the station runs in a cluster of n parallel stations
- $2*n$: if the station runs in I-Placement mode and in a cluster of n parallel stations
- 1: in all other cases

5 OIS Views

5.1 Views of Version 16.0

** The so marked attributes were extended from *smallint* to *int*.

*** The so marked attributes were extended from *int* to *bigint*.

5.1.1 V_PLOCSTATE_160 View

Supplies all columns of the *PlocState* table in the following sequence:

*lId, ucConveyor, ucProcessingArea, sState, ***lIdSequence, dtTime*

5.1.2 V_GANTRYSTATE_160 View

Supplies all columns of the *GantryState* table in the following sequence:

*lId, ucNumber, ucProcessingArea, sState, sErrorReason, lBoardNumber, ***lIdSequence, dtTime*

5.1.3 V_PANEL_160 View

Supplies all columns of the *Panel* table in the following sequence:

****lIdPanel, lCountProduced, lCountOmitted, CountAsAssembledPCB, strPlacementListName*

5.1.4 V_PICKUPERROR_160 View

Supplies all columns of the *PickupError* table in the following sequence:

*lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle, dtCreated, lType, lGantry, ***lIdSequence, strFeederId*

5.1.5 V_USEDCOMPONENTS_160 View

Supplies all joined columns of the *CompBlock*, *CompDetail* and *CompPosition* tables in the following sequence:

*lId, dtTime, dtCreated, lBoardNumber, sAccessTotal, **sRejectIdent, **sRejectVacuum, **sTrackEmpty, **sPlacedComponents, **sAbsenceAfterPick, **sAbsenceBeforePlacement, **sMaterialDefect, **sTreatmentError, **sDroppedError, **sIdentError, **sPresenceAfterPlacement, **sPickupRetries, **sAttritionInfoVersion, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, lPartNumber, lComponentShape, lFeederType, strFeederId*

5.1.6 V_EVENT_160 View

Supplies all columns of the *EVENT* table in the following sequence:

*lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, ***lIdSequence, ucSubConveyor*

5.1.7 V_BOARD_160 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

*lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId, lBuildTimePA1, lBuildTimePA2, ***lIdPanel, strPCBGuid*

5.2 Views of Version 15.1

5.2.1 V_FEEDERTYPE151 View

Supplies all columns of the *FEEDERTYPE* table in the following sequence:

lFeederType, strFeederTypeName, lFeederCode

5.2.2 V_STATION151 View

Supplies all columns of the *STATION* table in the following sequence:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid, strLineFullPath, strStationFullPath, strSWVersion, strTypeName, Species, strComputerName, dtCreated

5.3 Views of Version 14.1

For the old event views the new printer states are filtered. The new views do not filter these events.

5.3.1 V_BOARD141 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId, lBuildTimePA1, lBuildTimePA2, lIdPanel, strPCBGuid

5.3.2 V_EVENT141 View

Supplies all columns of the *EVENT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, lIdSequence, ucSubConveyor

5.3.3 V_EVENTANDTEXT14 View

Supplies all columns of the *EVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, strName

5.3.4 V_STATETRANSITION141 View

Supplies all columns of the *STATETRANSITION* table in the following sequence:

lId, ucConveyor, ucProcessingArea, sState, dtTime, dtCreated, sEvent, ucProcessingMode

5.3.5 V_STATETRANSITIONANDTEXT141 View

Supplies all columns of the *STATETRANSITION* table with the appropriate event name and state name from the *EVENTTEXT* and *STATETEXT* table in the following sequence:

lId, ucConveyor, ucProcessingArea, dtTime, sEvent, sState, EventName, StateName

5.3.6 V_SPLICEEVENT141 View

Supplies all columns of the *SpliceEvent* table with the appropriate component name from the *PARTNUMBER* table in the following sequence:

lId, ucTable, sTrack, sDivision, dtSpliceTime, dtTime, dtCreated, , strPartNumber

5.4 Views of Version 14.0**5.4.1 V_STATION14 View**

Supplies all columns of the *STATION* table in the following sequence:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid, strLineFullPath, strStationFullPath, strSWVersion, strTypeName, Species

5.5 Views of Version 12**5.5.1 V_USEDCOMPONENTS12 View**

Supplies all joined columns of the *CompBlock*, *CompDetail* and *CompPosition* tables in the following sequence:

lId, dtTime, dtCreated, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, sTrackEmpty, sPlacedComponents, sAbsenceAfterPick, sAbsenceBeforePlacement, sMaterialDefect, sTreatmentError, sDroppedError, sIdentError, sPresenceAfterPlacement, sPickupRetries, sAttritionInfoVersion, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, lPartNumber, lComponentShape, lFeederType, strFeederId

5.6 Views of Version 11

5.6.1 V_PANEL11 View

Supplies all columns of the *Panel* table in the following sequence:

lldPanel, lCountProduced, lCountOmitted, CountAssembledAsPCB, strPlacementListName

5.6.2 V_BOARD11 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lld, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobld, lBuildTimePA1, lBuildTimePA2, lldPanel

5.7 Views of Version 10

5.7.1 V_USEDCOMPONENTS10 View

Supplies all joined columns of the *CompBlock*, *CompDetail* and *CompPosition* tables in the following sequence:

lld, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, dtCreated, lPartNumber, lComponentShape, lFeederType, strFeederld

5.7.2 V_PlocState10 View

Supplies all columns of the *PlocState* table in the following sequence:

lld, ucConveyor, ucProcessingArea, sState, lldSequence, dtTime

5.7.3 V_GantryState10 View

Supplies all columns of the *GantryState* table in the following sequence:

lld, ucNumber, ucProcessingArea, sState, sErrorReason, lBoardNumber, lldSequence, dtTime

5.8 Views of Version 9

5.8.1 V_BOARD9 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId, lBuildTimePA1, lBuildTimePA2

5.8.2 V_EVENT9 View

Supplies all columns of the *EVENT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, lIdSequence, ucSubConveyor

5.8.3 V_STATION9 View

Supplies all columns of the *STATION* table in the following sequence:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid, strLineFullPath, strStationFullPath, strSWVersion, strTypeName

5.9 Views of Version 8

5.9.1 V_BOARD8 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId

5.9.2 V_Event8 View

Supplies all columns of the *EVENT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, lIdSequence

5.10 Views of Version 7

With version 7 two new views have been added that reflect the changes due to "Quad Lane" conveyor mode.

5.10.1 V_BOARD7 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor

5.10.2 V_PICKUPERROR7 View

Supplies all columns of the *PICKUPERROR* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle, dtCreated, lType, lGantry



NOTICE

With introduction of the *lGantry* column, the semantic of the *ucHead* column has changed. The content of the *ucHead* column has moved into the *lGantry* column.

The *ucHead* now relates to the head position where the head is mounted on the gantry.

I.e. a gantry may carry one or two heads. For gantries with only one head, the head value is always "1". For gantries that are able to carry two heads the following definition of *ucHead* is used:

Definition of *ucHead* values

- 1: The head is located on the right position of the gantry
 - 2: The head is located on the left position of the gantry
-

5.10.3 V_RECIPCHANGE7 View

Supplies all columns of the *RECIPCHANGE* table in the following sequence:

lId, ucConveyor, ucProcessingArea, lSubconveyor, strLineJobGuid, lIdSequence, dtTime, dtCreated

5.11 Views of Version 6

5.11.1 V_USEDCOMPONENTS6 View

Supplies all columns of the *USEDCOMPONENTS* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, dtCreated, lPartNumber, lComponentShape, lFeederType

5.11.2 V_PARTNUMBER6 View

Supplies all columns of the *PARTNUMBER* table in the following sequence:

lPartNumber, strPartNumber, dtCreated

5.11.3 V_COMPONENTSHAPE6 View

Supplies all columns of the *COMPONENTSHAPE* table in the following sequence:

IComponentShape, strComponentShape, dtCreated

5.11.4 V_PICKUPERROR6 View

Supplies all columns of the *PICKUPERROR* table in the following sequence:

IId, dtTime, IBoardNumber, IError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle, dtCreated, IType

5.11.5 V_EVENT6 View

Supplies all columns of the *EVENT* table in the following sequence:

IId, dtTime, IBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode

5.11.6 V_EVENTANDTEXT6 View

Supplies all columns of the *EVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

IId, dtTime, IBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, strName

5.11.7 V_USEREVENT6 View

Supplies all columns of the *USEREVENT* table in the following sequence:

IId, dtTime, IBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode

5.11.8 V_USEREVENTANDTEXT6 View

Supplies all columns of the *USEREVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

IId, dtTime, IBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, strName

5.11.9 V_STATETRANSITION6 View

Supplies all columns of the *STATETRANSITION* table in the following sequence:

IId, ucConveyor, ucProcessingArea, sState, dtTime, dtCreated, sEvent, ucProcessingMode

5.12 Views of Version 5

5.12.1 V_BOARD5 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated

5.12.2 V_EVENT5 View

Supplies all columns of the *EVENT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated

5.12.3 V_EVENTANDTEXT5 View

Supplies all columns of the *EVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, strName

5.12.4 V_USEREVENT5 View

Supplies all columns of the *USEREVENT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated

5.12.5 V_USEREVENTANDTEXT5 View

Supplies all columns of the *USEREVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, strName

5.12.6 V_PICKUPERROR5 View

Supplies all columns of the *PICKUPERROR* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle, dtCreated

5.12.7 V_USEDCOMPONENTS5 View

Supplies all columns of the *USEDCOMPONENTS* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, dtCreated

5.12.8 V_STATION5 View

Supplies all columns of the *STATION* table in the following sequence:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid

5.12.9 V_STATE5 View

Supplies all columns of the *STATE* table in the following sequence:

strTimeShare, strName, lColor, bDefined

5.12.10 V_STATESHARE5 View

Supplies all columns of the *STATESHARE* table in the following sequence:

strTimeShare, lState, lPercent

5.12.11 V_DATAMODEL5 View

Supplies all columns of the *DATAMODEL* table in the following sequence:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

5.13 Views of Version 4

5.13.1 V_STATION4 View

Supplies all columns of the *STATION* table in the following sequence:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid

5.14 Views of Version 3

5.14.1 V_BOARD3 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus

5.14.2 V_EVENT3 View

Supplies all columns of the *EVENT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent

5.14.3 V_EVENTANDTEXT3 View

Supplies all columns of the *EVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, strName

5.14.4 V_USEREVENT3 View

Supplies all columns of the *USEREVENT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent

5.14.5 V_USEREVENTANDTEXT3 View

Supplies all columns of the *USEREVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, strName

5.14.6 V_PICKUPERROR3 View

Supplies all columns of the *PICKUPERROR* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle

5.14.7 V_USEDCOMPONENTS3 View

Supplies all columns of the *USEDCOMPONENTS* table in the following sequence:

lId, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle

5.14.8 V_STATION3 View

Supplies all columns of the *STATION* table in the following sequence:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lld, lOrder

5.14.9 V_STATE3 View

Supplies all columns of the *STATE* table in the following sequence:

strTimeShare, strName, lColor, bDefined

5.14.10 V_STATESHARE3 View

Supplies all columns of the *STATESHARE* table in the following sequence:

strTimeShare, lState, lPercent

5.14.11 V_DATAMODEL3 View

Supplies all columns of the *DATAMODEL* table in the following sequence:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

5.15 Views of Version 2**5.15.1 V_BOARD2 View**

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

sVersion, lIp, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, bAbort

5.15.2 V_EVENT2 View

Supplies all columns of the *EVENT* table in the following sequence:

lIp, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent

5.15.3 V_EVENTANDTEXT2 View

Supplies all columns of the *EVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

lIp, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, strName

5.15.4 V_USEREVENT2 View

Supplies all columns of the *USEREVENT* table in the following sequence:

lIp, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent

5.15.5 V_USEREVENTANDTEXT2 View

Supplies all columns of the *USEREVENT* table as well as the appropriate event name for the corresponding event number from the *EVENTTEXT* table in the following sequence:

lIp, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, strName

5.15.6 V_PICKUPERROR2 View

Supplies all columns of the *PICKUPERROR* table in the following sequence:

lIp, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle

5.15.7 V_USEDCOMPONENTS2 View

Supplies all columns of the *USEDCOMPONENTS* table in the following sequence:

lIp, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sAccessError, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle

5.15.8 V_STATION2 View

Supplies all columns of the *STATION* table in the following sequence:

lVersion, strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strIP, lOrder



NOTICE

The *strIP* column returns the OIS-internal IP address. This may differ from the actual IP address of the machine.

5.15.9 V_STATE2 View

Supplies all columns of the *STATE* table in the following sequence:

strTimeShare, strName, lColor, bDefined

5.15.10 V_STATESHARE2 View

Supplies all columns of the *STATESHARE* table in the following sequence:

strTimeShare, lState, lPercent

5.15.11 V_DATAMODEL2 View

Supplies all columns of the *DATAMODEL* table in the following sequence:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

5.16 Views of Version 1

The views of version 1.0 are no longer supported.

6 SIS Views

6.1 Views of Version 16.0

*** The so marked attributes were extended from *int* to *bigint*.

6.1.1 V_RECIPE_160 View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

*strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, ***IldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, ***IldHead, *** lldBoard, bBypassed, dtCreated, ***IldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath, lACUpdateCount, ucRecipeStatus, ucConveyorMode*

6.1.2 V_RECIPEADDON_160 View

Supplies all columns of the *RECIPEADDON* table in the following sequence:

****IldRecipe, ucProcessingArea, ucPlacementMode, lBuildTime, lStationTactTime, lParallelProcessingFactor, SteppingActive*

6.1.3 V_BOARD_160 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

****IldBoard, lLotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated, strBoardFullPath, lComponentCount, lPanelLotSize*

6.1.4 V_TRACK_160 View

Supplies all columns of the *TRACK* table in the following sequence:

****IldTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape, lFeederType, strFeederTypeName, lTableType, strTableTypeName, dtCreated, ucUsed, strComponentFullPath, strComponentShapeFullPath*

6.1.5 V_HEAD_160 View

Supplies all columns of the *HEAD* table in the following sequence:

****IldHead, lGantry, ucHead, strHeadType, bBypassed, dtCreated*

6.2 Views of Version 14.1

6.2.1 V_RECIPE141 View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, llotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated, lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath, lACUpdateCount, ucRecipeStatus, ucConveyorMode, LBOActive, LBOActiveStationInLine, DownloadMode, ucProductionMode

6.3 Views of Version 13.0

6.3.1 V_RECIPE13 View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, llotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated, lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath, lACUpdateCount, ucRecipeStatus, ucConveyorMode, LBOActive, LBOActiveStationInLine, DownloadMode

6.3.2 V_RECIPEADDON13 View

Supplies all columns of the *RECIPEADDON* table in the following sequence:

lldRecipe, ucProcessingArea, ucPlacementMode, lBuildTime, lStationTactTime, lParallelProcessingFactor, SteppingActive

6.4 Views of Version 11

6.4.1 V_BOARD11 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lldBoard, llotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated, strBoardFullPath, lComponentCount, lPanelLotSize

6.5 Views of Version 7

6.5.1 V_BOARD7 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lldBoard, llotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated, strBoardFullPath, lComponentCount

6.5.2 V_RECIPE7 View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated, lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath, lACUpdateCount, ucRecipeStatus, ucConveyorMode

6.6 Views of Version 6

6.6.1 V_RECIPE6 View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated, lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath

6.6.2 V_BOARD6 View

Supplies all columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lldBoard, lLotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated, strBoardFullPath

6.6.3 V_TRACK6 View

Supplies all columns of the *TRACK* table in the following sequence:

lldTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape, lFeederType, strFeederTypeName, lTableType, strTableTypeName, dtCreated, ucUsed, strComponentFullPath, strComponentShapeFullPath

6.6.4 V_RECIPEADDON6 View

Supplies all columns of the *RECIPEADDON* table in the following sequence:

lldRecipe, ucProcessingArea, ucPlacementMode, lBuildTime, lStationTactTime, lParallelProcessingFactor

6.7 Views of Version 5

6.7.1 V_RECIPE5 View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated

6.7.2 V_HEAD5 View

Supplies all columns of the *HEAD* table in the following sequence:

lldHead, lGantry, ucHead, strHeadType, bBypassed, dtCreated

6.7.3 V_BOARD5 View

Supplies all the columns of the *BOARD* table in the following sequence:

lldBoard, lLotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated

6.7.4 V_TRACK4 View

Supplies all columns of the *TRACK* table in the following sequence:

lldTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape, lFeederType, strFeederTypeName, lTableType, strTableName, dtCreated, ucUsed

6.8 Views of Version 4

6.8.1 V_RECIPE4 View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor

6.9 Views of Version 3

6.9.1 V_RECIPE3 View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode

6.9.2 V_TRACK3 View

Supplies all columns of the *TRACK* table in the following sequence:

lIdTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape, lFeederType, strFeederTypeName, lTableType, strTableTypeName

6.9.3 V_DATAMODEL3 View

Supplies all columns of the *DATAMODEL* table in the following sequence:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

6.10 Views of Version 2

This view version is not used.

6.11 Views of Version 1

6.11.1 V_RECIPE View

Supplies all columns of the *RECIPE* table in the following sequence:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lIdTrack

6.11.2 V_TRACK View

Supplies all columns of the *TRACK* table in the following sequence:

lIdTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape

6.11.3 V_DATAMODEL View

Supplies all columns of the *DATAMODEL* table in the following sequence:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

7 OIS State Machines

7.1 Machines with One Processing Area

ASM OIS displays to the operator in which state the placement machine has been and for how long. ASM OIS actually collects and records the events of the placement machine. The manner in which the states are calculated from these events is shown at the end of this section. Each event is assigned a timestamp from the station.

Explanation of terms

An **action** can set and/or clear one or more storage variables. An **event** has a unique name by which it is identified. An event can be assigned an action which is always executed when this event occurs. A **state** has a unique name. An action can be assigned to a state. This action is then always executed when this state is entered. A **storage variable** exists for each state. Each storage variable can be set or cleared. A **state transition** describes how the machine behaves when it receives an event. A state transition can contain two different entries:

- The new state is specified directly.
- The new state is determined by reading the storage variable. If several storage variables are set, the state with the highest priority is determined.

The following table describes a state machine with storage variables. The time a machine spends in a particular state is assigned to that state.

Example

The machine is in state *10 OIS_WAIT_PCB_INSIDE* (waiting for a PCB in the center conveyor). Event *15 FIDUCIAL_ERROR* now occurs. First, the action for the *FIDUCIAL_ERROR* event is executed, "*c14, c16, c17, c18*". Secondly, the state transition is performed, i.e. the machine switches to state *14 OIS_FIDUCIAL_ERROR*. Thirdly, the action for the *OIS_FIDUCIAL_ERROR* state is executed, "*m 14*".



NOTICE

Events 125, 140 and 141 in the downstream state automaton are artificially generated events for conveyor track 2. This means, for example, that if the machine sends event 25 from conveyor track 2, it must be input to the state automaton as event 125. There is no change for events on conveyor track 1.

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Table 7-1: State machine with storage variables

M: Save state

C: Clear state

R: Read the state with the highest priority number

I: Ignore

R1: For machines with one placement area: read the state like R.

For machines with 2 placement areas: the state transition is executed for both placement areas.

RX: For machines with 2 placement areas: the state transition is executed for both placement areas R.

Placement process on 2 transport conveyors: The state changes to PCB_BEGIN or PCB_BEGIN2.

XR/XL: Status that indicates whether the placement process is on the right (XR) or left (XL) transport conveyor.

7.2 Machines with Two Processing Areas

For example: SIPLACE SX4, X4, X4 S, X4i, X4i S, X3, X3 S, D4, D3, HS-50, HS-60, HF

There is a separate state machine for machines with two processing areas.



NOTICE

If an X4 machine spends one minute placing a PCB in processing area 1 and then spends another minute placing a PCB in processing area 2, the machine should show 50% of its time in placement state and 50% in waiting state if a PCB is inserted into the machine every two minutes.

On this basis, it is necessary to map an X4 machine to at least two state machines. In other words, one state machine for each processing area. The machine for a processing area is therefore the same as the machine for an X2, for example. This means that the states of processing areas 1 and 2 each account for half of the state of the X4 machine.

When an event occurs on the X4 machine, this event is only forwarded to the appropriate machine for the processing area, depending on the assignment of event to processing area. If an event is not assigned to any processing area, it is forwarded to both processing area machines. See also the following diagram.

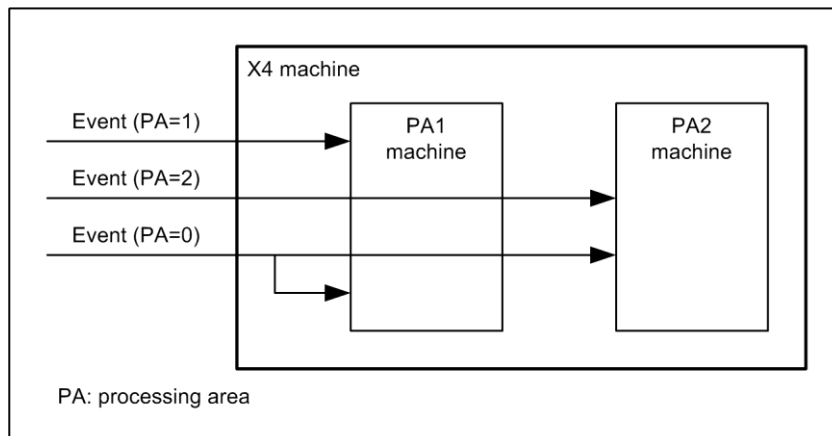


Figure 7-1: X4 state machine

7.3 I-Placement

For SIPLACE X4i machines with station software version 7xx, the "I-Placement" option is supported.

In previous OIS state machines for SIPLACE Placement machines, it was only possible to create states for one processing area at a time; even with dual-lane transport, only one PCB was produced at any one time.

Starting with this version, the "I-Placement" option can process 2 PCBs simultaneously in one processing area. This functionality has caused changes to the OIS state machine.

Previous station types are also supported by the new OIS state machine.

7.4 Synchronous Dual Conveyor

Station software versions 605.xx and 7xx provide enhanced data quality for operation with synchronous dual conveyor.

This chapter describes the operating data written in the OIS database during production with synchronous dual conveyor in station software 605.xx and 7xx.



NOTICE

Previous station software versions do not provide the described data quality.

7.4.1 Station Software 605.xx

PCB

The attribute *lBoardNumber* is increased in step size of 4 for both transport conveyors. Until now, the attribute was increased in step size 2.

For synchronous dual conveyor, two boards are written in the OIS database.

Example

3 boards are produced without synchronous dual conveyor on the right transport conveyor.

After that, 6 boards are produced with synchronous dual conveyor.

Then, the following board numbers exist in the OIS database:

1, 5, 9, 13, 13, 17, 17, 21, 21.

The boards with *lBoardNumber* 13, 17, 21 exists once for *ucConveyor* = 1 and once for *ucConveyor* = 2.

Cycle time *sDuration* and end date/time *dtTime* are identical for synchronous dual conveyor.

Component consumption

The component consumption is sent in sum for every board.

For the example described above, the following consumption data is available for the following board numbers: 1, 5, 9, 13, 17, 21.

Events

The *PCB_BEGIN*, *PCB_END* and *PLACING* events are sent only once for synchronous dual conveyor.

For the example described above, *PCB_BEGIN* is only available for the following board numbers: 1, 5, 9, 13, 17, 21.

7.4.2 Station Software 7xx

The 7xx station software handles synchronous dual conveyor differently than the 605.xx software does. This station software handles each board individually. This means that each board gets its own board ID (*IBoardNumber*) and the events *PCB-BEGIN* and *PCB-END* are sent for each board. OIS generates a database entry for each board in the *BOARD* table and an event entry for each event in the *EVENT* table in the OIS database.

7.5 MTC / WPC Track

In previous station software versions, the MTC / WPC was located on track 0 (*sTrack*) in the OIS database. In the SIS database these components were located on track 1 (*sTrack*). This caused a difference between the OIS station view and the SIS line view.

As of the station software versions 605 and 701 the MTC / WPC is located on track 1 in both databases.



NOTICE

The *V_USEDCOMPONENTS6* view (see section 5.11.1) shows track 0 (*sTrack*) as track 1.

7.6 Quad Lane Support

The station software as of 702 supports the "Quad Lane" conveyor mode. This mode means that a placement machine is equipped with two lanes per conveyor, i.e. each conveyor has two sub-lanes. Each sub-lane can handle a PCB autonomously but not independently. The meaning of "not independently" is, that the two lanes of a conveyor always run in synchronous mode, i.e. PCBs on both lanes enter and leave a certain processing area at the same time.

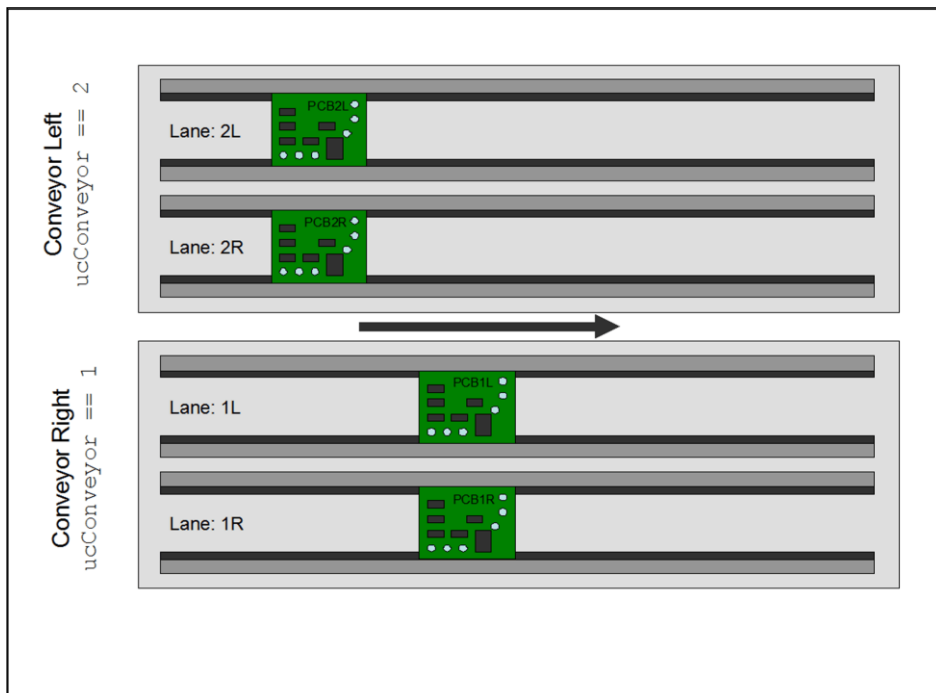


Figure 7-2: Quad Lane

The sub-lane information can be found in the *ISubConveyor* column in the *BOARD* table of the OIS database.

If the station does not run in "Quad Lane" conveyor mode, this entry contains the value "0". In case of "Quad Lane" conveyor mode, this entry is either "1" for the right lane or "2" for the left lane.

Applied to the example shown in the figure above, this would result in the following table entries.

strBoard	ucConveyor	ISubConveyor	IBoardNumber
PCB2L	2	2	20
PCB2R	2	1	21
PCB1L	1	2	22
PCB1R	1	1	23



NOTICE

Please note that each PCB gets its own *IBoardNumber*. The values shown in the *IBoardNumber* column are just examples and do not mean that the PCB on the left lane on the left conveyor always gets the lowest number in "Quad Lane" conveyor mode. It just means that each PCB gets a unique *IBoardNumber*.

This behavior is the same for synchronous and asynchronous mode.

The OIS server adds the following board specific database entries while a board gets produced.

EVENT table

- New Event: *PCB_BEGIN* when the production is started.
- New Event: *PCB_END* when the production is completed.

BOARD table

- A new row is added to the *BOARD* table describing the PCB.

USEDCOMPONENTS table

- A new row is added to the *USEDCOMPONENT* table for each component that has been placed.

In "Quad Lane" conveyor mode these entries are written for each of the quad boards which can be produced at a specific time.

8 Appendix

8.1 Time Slices

The configuration of time slices is described below. A time slice is a combination of states of a placement machine. A state can be assigned to a time slice from 0% to 100%. The time slice can be freely defined by the customer.

The following setting (table) is supplied as the ASM standard. This table corresponds to the **assignment of states to time slices (shares of time) in MaDaMaS**.

MaDaMaS shares of time: T_1 = running
 T_2 = waiting
 T_3 = blocked
 T_4 = interrupted
 T_5 = fault
 $T_6 - T_8$ = not used

Available time slices: T_a = technical availability, manufacturer responsibility
 T_b = allocation time (on-period)

Displayed state: T_9 = state display in the "States" view table
0 = not displayed
1 = displayed

No.	State	Description	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_a	T_b	T_9
1	OIS_PCB_BEGIN OIS_PCB_BEGIN2	Start PCB production	100	0	0	0	0	100	100	0
2	OIS_PCB_END OIS_PCB_END2	End PCB production	0	100	0	0	0	100	100	0
3	OIS_BREAK_BEGIN	Abort, production interrupted	0	0	0	100	0	100	100	0
4	OIS_EMERGENCY_STOP	EMERGENCY STOP button was pressed	0	0	0	100	0	100	100	1
5	OIS_AIR	Compressed air supply malfunction	0	0	0	0	100	100	100	1
6	OIS_STOP	Stop button was pressed	0	0	0	100	0	100	100	0
9	OIS_WAIT_PCB_IN	Waiting for PCB in input conveyor	0	100	0	0	0	100	100	0
10	OIS_WAIT_PCB_INSIDE	Waiting for PCB in center conveyor	100	0	0	0	0	100	100	0
11	OIS_WAIT_PCB_OUT	Waiting for output conveyor to become free	0	0	100	0	0	100	100	0
12	OIS_WAIT_DATA	Waiting until data has been sent	0	100	0	0	0	100	100	0
14	OIS_FIDUCIAL_ERROR	A fiducial was not recognized	0	0	0	0	100	100	100	0
15	OIS_TRACK_ERROR	Track empty	0	0	0	0	100	100	100	0
16	OIS_MACHINE_ERROR	Fatal machine error has occurred	0	0	0	0	100	0	100	1
17	OIS_TRANSPORT_ERROR	Fatal transport error has occurred	0	0	0	0	100	100	100	0
18	OIS_BARCODE_ERROR	Fatal barcode error has occurred	0	0	0	0	100	100	100	0
20	OIS_HEAD_STEP	Cycle mode active	0	0	0	100	0	100	100	1
21	OIS_KEY_SLOW	Key switch on slow	0	0	0	100	0	100	100	1

22	OIS_VISION_BEGIN	Vision system active	0	0	0	100	0	100	100	0
23	OIS_FUNCTION	Single functions active	0	0	0	100	0	100	100	0
24	PRINTER_DISPENSING	Printer: Dispensing	100	0	0	0	0	100	100	0
25	PRINTER_KNEADING	Printer: Kneading	100	0	0	0	0	100	100	0
26	PRINTER_PRINTING	Printer: Printing	100	0	0	0	0	100	100	0
27	PRINTER_INSPECTION	Printer: Inspection	100	0	0	0	0	100	100	0
28	PRINTER_CLEANING	Printer: Cleaning	100	0	0	0	0	100	100	0
29	OIS_INIT	Placement machine is initializing	0	0	0	100	0	100	100	0
30	OIS_HOLIDAY	Manual input, vacation	0	0	0	0	0	100	100	1
31	OIS_MAINTENACE	Manual input, planned maintenance	0	0	0	0	0	100	100	1
32	OIS_SETUP	Manual input, setting up machines	0	0	0	0	0	100	100	1
33	OIS_DOWN_PLAN	Manual input, planned downtime	0	0	0	0	0	100	100	1
34	OIS_DOWN_ILL	Manual input, unplanned downtime	0	0	0	0	0	100	100	1
35	OIS_PROTOTYPE	Manual input, product move	0	0	0	0	0	100	100	1

Table 8-1: Assignment of states to time slices

Configuration of shares of time

A customer can save a time model centrally in the database. This customer configuration is shown in the following tables:

- *STATE*
- *STATESHARE*

The customer configuration can be accessed via these views.

8.2 OIS Relevant Machine Error Messages

Number	Error Message
16	Seg. not airtight
28	The nozzle in the reject position is contaminated
43	Component not at nozzle after pick-up
44	Component not at nozzle before placement
48	Results of vacuum measurement of pick-up and reject station reversed
103	Pitch of a lead group outside tolerance
121	Lead tip: No result
203	Track deactivated by operator
272	No measurement from vision system
398	Coplanarity: Row not available
403	Coplanarity: Too many leads measured
455	Component not on nozzle during placement
486	Coplanarity: Component outside measuring range
487	Coplanarity: Lead missing or row not measured correctly
488	Coplanarity: Measuring on one lead finished
489	Coplanarity: Lead outside position tolerance
490	Coplan.: Placement level not found
499	Lead tip: component outside tolerance
500	Lead tip: evaluation not possible
503	Waffle pack tray is empty
2000	Component outside feed tolerance
2001	Component outside feed tolerance (Size)
2002	Component outside feed tolerance (Row)
2003	Component outside feed tolerance (Corner)
2004	Component outside feed tolerance (Lead)
2005	Component outside feed tolerance (Grid)
2006	Component outside feed tolerance (Ball)
2007	Component outside feed tolerance
2008	Component outside feed tolerance (Size)
2009	Component outside feed tolerance (Row)
2010	Component outside feed tolerance (Corner)
2011	Component outside feed tolerance (Lead)
2012	Component outside feed tolerance (Grid)
2013	Component outside feed tolerance (Ball)

2014	Quality too low during optical centering
2015	Quality too low during optical centering (Size)
2016	Quality too low during optical centering (Row)
2017	Quality too low during optical centering (Corner)
2018	Quality too low during optical centering (Lead)
2019	Quality too low during optical centering (Grid)
2020	Quality too low during optical centering (Ball)
2021	Component length outside tolerance
2022	Component length outside tolerance (Size)
2023	Component length outside tolerance (Row)
2024	Component length outside tolerance (Corner)
2025	Component length outside tolerance (Lead)
2026	Component length outside tolerance (Grid)
2027	Component length outside tolerance (Ball)
2028	Component width outside tolerance
2029	Component width outside tolerance (Size)
2030	Component width outside tolerance (Row)
2031	Component width outside tolerance (Corner)
2032	Component width outside tolerance (Lead)
2033	Component width outside tolerance (Grid)
2034	Component width outside tolerance (Ball)
2035	Number of leads on component not correct. Inaccurate calibration
2036	Number of leads on component not correct (Corner)
2037	Number of leads on component not correct (Lead)
2038	Orthogonality error during component measuring
2039	Orthogonality error during component measuring (Corner)
2040	Orthogonality error during component measuring (Lead)
2041	Orthogonality error during component measuring (Lead)
2042	Component angle outside tolerance
2043	Component angle outside tolerance (Size)
2044	Component angle outside tolerance (Row)
2045	Component angle outside tolerance (Corner)
2046	Component angle outside tolerance (Lead)
2047	Component angle outside tolerance (Grid)
2048	Position: evaluation not possible
2049	Position: evaluation not possible (Size)
2050	Position: evaluation not possible (Row)
2051	Position: evaluation not possible (Corner)
2052	Position: evaluation not possible (Lead)

2053	Position: evaluation not possible (Grid)
2054	Position: evaluation not possible (Ball)
2055	Dimension: evaluation not possible
2056	Dimension: evaluation not possible (Size)
2057	Dimension: evaluation not possible (Row)
2058	Dimension: evaluation not possible (Corner)
2059	Dimension: evaluation not possible (Lead)
2060	Dimension: evaluation not possible (Grid)
2061	Dimension: evaluation not possible (Ball)
2062	No. of pins: evaluation not possible
2063	No. of pins: evaluation not possible (Corner)
2064	No. of pins: evaluation not possible (Lead)
2065	Colinearity: evaluation not possible
2066	Colinearity: evaluation not possible (Corner)
2067	Colinearity: evaluation not possible (Lead)
2068	Spacing: evaluation not possible
2069	Spacing: evaluation not possible (Corner)
2070	Spacing: evaluation not possible (Lead)
2071	Position: no result
2072	Position: no result (Size)
2073	Position: no result (Row)
2074	Position: no result (Corner)
2075	Position: no result (Lead)
2076	Position: no result (Grid)
2077	Position: no result (Ball)
2078	Dimension: no result
2079	Dimension: no result (Size)
2080	Dimension: no result (Row)
2081	Dimension: no result (Corner)
2082	Dimension: no result (Lead)
2083	Dimension: no result (Grid)
2084	Dimension: no result (Ball)
2085	No. of pins: no result
2086	No. of pins: no result (Corner)
2087	No. of pins: no result (Lead)
2088	Colinearity: no result
2089	Colinearity: no result (Corner)
2090	Colinearity: no result (Lead)
2091	Spacing: no result

2092	Spacing: no result (Corner)
2093	Spacing: no result (Lead)
2094	Position: component outside feed tolerance
2095	Position: component outside feed tolerance (Size)
2096	Position: component outside feed tolerance (Row)
2097	Position: component outside feed tolerance (Corner)
2098	Position: component outside feed tolerance (Lead)
2099	Position: component outside feed tolerance (Grid)
2100	Position: component outside feed tolerance (Ball)
2101	Dimension: component outside feed tolerance
2102	Dimension: component outside feed tolerance (Size)
2103	Dimension: component outside feed tolerance (Row)
2104	Dimension: component outside feed tolerance (Corner)
2105	Dimension: component outside feed tolerance (Lead)
2106	Dimension: component outside feed tolerance (Grid)
2107	Dimension: component outside feed tolerance (Ball)
2108	No. of pins: component outside feed tolerance. Sequential error
2109	No. of pins: component outside feed tolerance (Corner)
2110	No. of pins: component outside feed tolerance (Lead)
2111	Colinearity: component outside feed tolerance. Sequential error
2112	Colinearity: component outside feed tolerance (Corner)
2113	Colinearity: component outside feed tolerance (Lead)
2114	Spacing: component outside feed tolerance. Sequential error
2115	Spacing: component outside feed tolerance (Corner)
2116	Pitch: Component outside feeding tolerance (Lead)
2277	The difference between open and closed vacuum values is too small
2424	Coplanarity: Bad component, to be returned
2451	Coplanarity: Component cannot be measured (excessive offset in lead direction)
2452	RV-head: Segment not airtight after placement
2453	IC-head: Segment not airtight after placement
2454	Nozzle contaminated or worn out
2455	Vacuum value of segment too low with valve closed
2516	Warning: Nozzle is slightly soiled
3475	Difference in vacuum too great between placement and pick-up
3513	Vision system: Flipped component detected
3553	Component not on nozzle prior to dipping
3556	Spur von Rüstkontrolle gesperrt
3570	Component on the nozzle before pickup pr nozzle dirty

3573	Nozzle dirty or obstruction during pickup
3575	Warning: Early vacuum setting not enabled
13005	Coplanarity module: Component faulty
15265	Cover foil on tape feeder damaged
15266	Cover foil not removed from tape feeder
17410	Coplanarity module: Component faulty
18109	Cover foil on tape feeder damaged
18132	Cover foil not removed from tape feeder
18133	Coplanarity module: Component faulty
18134	Cover foil on tape feeder damaged
18135	Cover foil not removed from tape feeder
18136	Nozzle worn
18137	Track empty error detected by component sensor
18138	Nozzle missing
18139	Nozzle soiled before pick-up
18509	Vacuum not achieved (no component on the nozzle)
18510	Vacuum not achieved (component not located securely on the nozzle)
18517	The difference between open and closed vacuum values is too small
18554	Component not at nozzle after pick-up
18555	Component not on nozzle prior to placement
18557	Nozzle not empty prior to pick-up
18558	Nozzle not empty after placement
18560	Error in feeder on pick-up
18565	Component not at nozzle after pick-up
18566	Component not at nozzle before placement
18567	Component not on nozzle during dipping
18570	Component not on nozzle prior to dipping
18916	Component cannot be picked up with the selected head type
18921	(Bauelement wird abgeholt bevor die Abholposition erreicht wird)
19112	Component not seated on nozzle correctly on pickup
21017	Component picked up at wrong angle
21424	Component description for measurement with SIPLACE Vision incomplete
21802	Component outside feed tolerance
21803	Component rotation angle outside tolerance
21804	Measured offset in X and Y outside presentation tolerance
21805	Measured offset in X outside presentation tolerance
21806	Measured offset in Y outside presentation tolerance
21808	Measured blob area outside tolerance
21811	Position cannot be determined

21812	Component inspection failed
21813	Size check failed
21815	Flipped component detected
21816	Quality is too low for optical centering
21817	No component in front of the camera or component not bright enough
21821	Flipped component detected
21822	Quality is too low for optical centering
21823	No component in front of the camera or component not bright enough
21826	Position (approximate) cannot be determined
21827	Angle (approximate) cannot be determined
21828	Position (fine) cannot be determined
21831	Not all features of the component were detected
21832	Not all ball features of the component were detected
21833	Features outside positional tolerance
21834	Ball features outside positional tolerance
21838	Component hat not been dipped in flux correctly
21841	Nozzle is soiled
21842	Nozzle duct blocked
21843	Nozzle worn
21880	Measurement with 3D sensor failed
21881	Measurement with 3D sensor: Not all connections were found
21882	Measurement with 3D sensor: At least one connection is damaged
21883	Measurement with 3D sensor: Coplanarity outside tolerance
21884	Measurement with 3D sensor: Distance between component and sensor too small
21885	Measurement with 3D sensor: Distance between component and sensor too large
21886	Measurement with 3D sensor: Component tilted too much
22001	X-Feeder: Component was not transported into specified position in the defined time.
22002	X-Feeder: Component was not transported into specified position in the defined time.
22004	X-Feeder: Foil torn
22005	X-Feeder: Foil removal incorrect
22006	X-Feeder: Foil removal device blocked
22015	X-Feeder: Feeder not mounted or communication to feeder interrupted.
22017	X-Feeder: Tape drive of the feeder is not referenced
22018	X-Feeder: Low foil tension
22023	Attempt to access track without component tape
30460	Unspecific axis hardware error

30475	Z Axis, component at nozzle missing
30476	Z Axis, component at nozzle although no component expected
30477	Z Axis, component too small
30478	Z Axis, component too large
30622	Nozzle missing
30700	Error moving Z axis down
30701	Error moving Z axis up
30744	Component cannot be placed because skinning time has expired
30749	High component is on the nozzle
30750	Nozzle was not properly engaged when picking up nozzle
30780	Component present on nozzle before pickup
30781	Component not present on nozzle after pickup
30782	Component not present on nozzle before placement
30783	Component still present on nozzle after placement
30784	Component not present before dipping
30785	Component not present after dipping
30786	Component not present on nozzle before rejection
30787	Component still present on nozzle after rejection
30788	Component not present on nozzle before recycling
30789	Component still present on nozzle after recycling
30794	Placement aborted. The component has not touched the board
31830	Cannot pick up component
31831	Vision error occurred
31834	Component height measurement failed
31837	Foil torn. Machine was stopped to protect Z axis
33211	Measurement result has bad quality
33214	Cannot measure component. Please change to component teaching gui
33325	Field of view of camera is too small for measurement
33326	One feature is too small for measurement with SIPLACE Vision
33333	3D sensor: Components of this type cannot be measured
33334	3D sensor: Gull wing and ball connections cannot be measured simultaneously
33335	3D sensor: Too few connections for measurement with the 3D sensor
33338	SIPLACE Vision scaling outside tolerance
33340	Component rotation angle outside tolerance
33341	Measured offset in X and Y outside feed tolerance
33342	Measured offset in X outside feed tolerance
33343	Measured offset in Y outside feed tolerance
33344	Measured lead length outside tolerance

33345	Measured blob area outside tolerance
33346	Position cannot be determined
33347	Component inspection failed
33348	Size check failed
33350	Flipped component detected
33351	Quality is too low for optical centering
33352	No component in front of the camera or component not bright enough
33354	Measured size outside tolerance
33355	Measured size in X outside tolerance
33356	Measured size in Y outside tolerance
33357	Measured structure size outside tolerance
33358	Position (approximate) cannot be determined
33359	Angle (approximate) cannot be determined
33360	Position (fine) cannot be determined
33361	Not all features of the component were detected
33362	Not all ball features of the component were detected
33363	Features outside positional tolerance
33364	Ball features outside positional tolerance
33365	Nozzle dirty
33366	Nozzle duct blocked
33367	Nozzle worn
33370	Component picked up at wrong angle
33371	Measurement with 3D sensor failed
33372	Measurement with 3D sensor: Not all connections were found
33373	Measurement with 3D sensor: At least one connection is damaged
33374	Measurement with 3D sensor: Coplanarity outside tolerance
33375	Measurement with 3D sensor: Distance between component and sensor too small
33376	Measurement with 3D sensor: Distance between component and sensor too great
33377	Measurement with 3D sensor: Component tilted too much
33380	Lead length inspection failed
33381	Measured lead length outside of tolerance
33382	Colinearity check: Lead positions outside of tolerance
33383	Measured lead width outside of tolerance
33387	Coarse position cannot be determined
33398	Glue dot inspection was unsuccessful
33399	Glue dot not within the target region
34403	Placement stopped

34404	Fatal error on a segment
34428	Cannot create dip job
34429	Component combination is not allowed due to size restrictions
34430	Nozzle combination is not allowed due to size restrictions
34432	Fatal error, maximum number of retries reached
34433	Fatal error, maximum number of retries reached
34439	Component present before pick up
34440	Component not present after pickup
34441	Component too small after pickup
34442	Component too large after pickup
34443	Component cannot be picked up
34450	No component available for placement
34451	Component too small before placement
34452	Component too large before placement
34453	Nozzle not empty after placement
34456	Component cannot be placed
34460	Component cannot be measured
34468	Cannot recycle component
34469	Cannot recycle component
34470	Cannot recycle component
34474	A nozzle change is needed, but not permitted during production. Too many segments are disabled
34475	Failed to create job for returning nozzle
34476	Failed to create job for picking up nozzle
34477	Failed to create job for centering nozzle
34479	Cannot dip component
34480	Cannot calibrate nozzle changer
34481	Pickup position cannot be reached
34482	Placement position cannot be reached
34483	Dip position cannot be reached
34496	Glue cannot be applied to the component
34499	Component sensor covered before pickup
34602	Cannot address carrier
34603	Cannot address magazine
34810	Cannot pick up component
34902	An error occurred when picking up a component
34903	Division deactivated after component pickup errors
34915	Division not available. Reel has been removed
34920	X feeder: Error on removing foil

34921	X-Feeder: Input voltage too low
34922	X feeder: Component was not moved to target position within time limit
34924	X feeder: Foil torn
34925	X-Feeder: Tape drive error
34926	X feeder: Foil removal device blocked
34927	X-Feeder: Removal handle not latched
34930	X-Feeder: Reference run error
34933	X-Feeder: Error saving EEPROM
34935	X-Feeder: Splice sensor failure
36165	Dip module: Medium empty

Table 8-2: OIS relevant machine error messages

www.asm-smt.com

Item-no. / Artikel-Nr.: 00900170-01

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Straße 44
81379 München
Deutschland

www.asm-smt.com



ASM OIS / SIS Databases 16.0 (R18-2) Interface Description

ASM OIS / SIS Datenbanken 16.0 (R18-2) Schnittstellenbeschreibung



www.asm-smt.com

All names identified by ® are registered trademarks of the ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG. The remaining trademarks in this publication may be trademarks whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owner.

We have reviewed the contents of this publication to ensure consistency with the hardware and software described. Since variance cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full consistency. However, the information given in this publication is reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent editions.

Copyright © ASM Assembly Systems

Technical data subject to change

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Strasse 44
81379 München
Germany

Item-no.: 00900170-01

www.asm-smt.com

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Copyright © ASM Assembly Systems

Änderungen vorbehalten

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Straße 44
81379 München
Deutschland

Artikel-Nr.: 00900170-01

www.asm-smt.com

Inhalt

1	Allgemeines	7
2	Datenschnittstelle	8
3	Einschränkungen	9
4	Datenbank	10
4.1	Vorbelegter Name der Datenbank	10
4.2	Version des Datenbank-Schemas	10
4.3	Benutzer	10
4.4	Datenbank-Wartung	11
4.4.1	"DB lösche alte Daten"	11
4.4.2	Automatische Reorganisation von Indexes und Statistik	12
4.4.3	Periodische manuelle Wartung der OIS-Datenbank in OIS V10.x / V11.x	12
4.5	Tabellen	13
4.5.1	OIS-Tabellen	14
4.5.1.1	Tabelle STATETEXT	14
4.5.1.2	Tabelle FEEDERTYPE	14
4.5.1.3	Tabelle BOARD	14
4.5.1.4	Tabelle EVENT	16
4.5.1.5	Tabelle USEREVENT	16
4.5.1.6	Tabelle PICKUPERROR	17
4.5.1.7	Tabelle PARTNUMBER	18
4.5.1.8	Tabelle COMPONENTSHAPE	18
4.5.1.9	Tabelle STATION	19
4.5.1.10	Tabelle STATE	20
4.5.1.11	Tabelle STATESHARE	20
4.5.1.12	Tabelle DATAMODEL	20
4.5.1.13	Tabelle SHIFTWORK	20
4.5.1.14	Tabelle EVENTTEXT	21
4.5.1.15	Tabelle STATETRANSITION	21
4.5.1.16	Tabelle GantryState	23
4.5.1.17	Tabelle PlocState	24
4.5.1.18	Tabelle CompBlock	24
4.5.1.19	Tabelle CompDetail	24
4.5.1.20	Tabelle CompPosition	26
4.5.1.21	Tabelle Panel	26
4.5.1.22	Tabelle SpliceEvent	27
4.5.1.23	Tabelle ProcessingLocation	27
4.5.1.24	Tabelle PlocAvailability	28
4.5.1.25	Tabelle LaneAssignment	29
4.5.1.26	Tabelle AssistCollection	29
4.5.1.27	Tabelle ErrorMessage	30
4.5.2	SIS-Tabellen	31
4.5.2.1	Tabelle RECIPE	31
4.5.2.2	Tabelle TRACK	34
4.5.2.3	Tabelle DATAMODEL	35
4.5.2.4	Tabelle BOARD	35
4.5.2.5	Tabelle HEAD	36

4.5.2.6	Tabelle RECIPEADDON	36
5	OIS Views	38
5.1	Views der Version 16.0.....	38
5.1.1	View V_PLOCSTATE_160	38
5.1.2	View V_GANTRYSTATE_160	38
5.1.3	View V_PANEL_160	38
5.1.4	View V_PICKUPERROR_160	38
5.1.5	View V_USEDCOMPONENTS_160	38
5.1.6	View V_EVENT_160	39
5.1.7	View V_BOARD_160.....	39
5.2	Views der Version 15.1.....	39
5.2.1	View V_FEEDERTYPE151	39
5.2.2	View V_STATION151	39
5.3	Views der Version 14.1.....	39
5.3.1	View V_BOARD141	39
5.3.2	View V_EVENT141	39
5.3.3	View V_EVENTANDTEXT14.....	40
5.3.4	View V_STATETRANSITION141	40
5.3.5	View V_STATETRANSITIONANDTEXT141	40
5.3.6	View V_SPLICEEVENT141	40
5.4	Views der Version 14.0.....	40
5.4.1	View V_STATION14.....	40
5.5	Views der Version 12.....	40
5.5.1	View V_USEDCOMPONENTS12	40
5.6	Views der Version 11.....	41
5.6.1	View V_PANEL11	41
5.6.2	View V_BOARD11	41
5.7	Views der Version 10.....	41
5.7.1	View V_USEDCOMPONENTS10.....	41
5.7.2	View V_PlocState10	41
5.7.3	View V_GantryState10	41
5.8	Views der Version 9	42
5.8.1	View V_BOARD9	42
5.8.2	View V_EVENT9	42
5.8.3	View V_STATION9.....	42
5.9	Views der Version 8	42
5.9.1	View V_BOARD8	42
5.9.2	View V_Event8	42
5.10	Views der Version 7	42
5.10.1	View V_BOARD7	42
5.10.2	View V_PICKUPERROR7	43
5.10.3	View V_RECIPECHANGE7.....	43
5.11	Views der Version 6	43
5.11.1	View V_USEDCOMPONENTS6.....	43
5.11.2	View V_PARTNUMBER6	43
5.11.3	View V_COMPONENTSHAPE6	44
5.11.4	View V_PICKUPERROR6	44
5.11.5	View V_EVENT6	44
5.11.6	View V_EVENTANDTEXT6.....	44
5.11.7	View V_USEREVENT6	44
5.11.8	View V_USEREVENTANDTEXT6	44
5.11.9	View V_STATETRANSITION6	44
5.12	Views der Version 5	45
5.12.1	View V_BOARD5	45
5.12.2	View V_EVENT5	45
5.12.3	View V_EVENTANDTEXT5.....	45
5.12.4	View V_USEREVENT5	45
5.12.5	View V_USEREVENTANDTEXT5	45
5.12.6	View V_PICKUPERROR5	45
5.12.7	View V_USEDCOMPONENTS5.....	46

5.12.8	View V_STATION5.....	46
5.12.9	View V_STATE5.....	46
5.12.10	View V_STATESHARE5	46
5.12.11	View V_DATAMODEL5.....	46
5.13	Views der Version 4	46
5.13.1	View V_STATION4.....	46
5.14	Views der Version 3	47
5.14.1	View V_BOARD3	47
5.14.2	View V_EVENT3	47
5.14.3	View V_EVENTANDTEXT3.....	47
5.14.4	View V_USEREVENT3	47
5.14.5	View V_USEREVENTANDTEXT3.....	47
5.14.6	View V_PICKUPERROR3.....	47
5.14.7	View V_USEDCOMPONENTS3.....	47
5.14.8	View V_STATION3.....	48
5.14.9	View V_STATE3.....	48
5.14.10	View V_STATESHARE3	48
5.14.11	View V_DATAMODEL3.....	48
5.15	Views der Version 2	48
5.15.1	View V_BOARD2	48
5.15.2	View V_EVENT2	48
5.15.3	View V_EVENTANDTEXT2.....	48
5.15.4	View V_USEREVENT2	49
5.15.5	View V_USEREVENTANDTEXT2.....	49
5.15.6	View V_PICKUPERROR2.....	49
5.15.7	View V_USEDCOMPONENTS2.....	49
5.15.8	View V_STATION2.....	49
5.15.9	View V_STATE2.....	49
5.15.10	View V_STATESHARE2	49
5.15.11	View V_DATAMODEL2.....	50
5.16	Views der Version 1	50
6	SIS Views	51
6.1	Views der Version 16.0.....	51
6.1.1	View V_RECIPE_160.....	51
6.1.2	View V_RECIPEADDON_160	51
6.1.3	View V_BOARD_160.....	51
6.1.4	View V_TRACK_160	51
6.1.5	View V_HEAD_160	51
6.2	Views der Version 14.1.....	52
6.2.1	View V_RECIPE141	52
6.3	Views der Version 13.0.....	52
6.3.1	View V_RECIPE13.....	52
6.3.2	View V_RECIPEADDON13.....	52
6.4	Views der Version 11.....	52
6.4.1	View V_BOARD11	52
6.5	Views der Version 7	52
6.5.1	View V_BOARD7	52
6.5.2	View V_RECIPE7	53
6.6	Views der Version 6	53
6.6.1	View V_RECIPE6.....	53
6.6.2	View V_BOARD6	53
6.6.3	View V_TRACK6.....	53
6.6.4	View V_RECIPEADDON6.....	53
6.7	Views der Version 5	54
6.7.1	View V_RECIPE5.....	54
6.7.2	View V_HEAD5	54
6.7.3	View V_BOARD5	54
6.7.4	View V_TRACK4.....	54
6.8	Views der Version 4	54
6.8.1	View V_RECIPE4.....	54

6.9	Views der Version 3	55
6.9.1	View V_RECIPE3	55
6.9.2	View V_TRACK3	55
6.9.3	View V_DATAMODEL3	55
6.10	Views der Version 2	55
6.11	Views der Version 1	55
6.11.1	View V_RECIPE	55
6.11.2	View V_TRACK	55
6.11.3	View V_DATAMODEL	55
7	OIS Zustandsautomaten	56
7.1	Maschinen mit einem Bearbeitungsbereich	56
7.2	Maschinen mit zwei Bearbeitungsbereichen	58
7.3	I-Placement	58
7.4	Synchroner Doppeltransport	59
7.4.1	Stationssoftware 605.xx	59
7.4.2	Stationssoftware 7xx	60
7.5	MTC-/WPC-Spur	60
7.6	"Quad Lane"-Unterstützung	61
8	Anhang	63
8.1	Zeitanteile	63
8.2	OIS-relevante Maschinen-Fehlermeldungen	65

1 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt die Software **ASM OIS Version 16.0 (R18-2)**. Das Release-Tag zeigt an, in welchem ASM-Release das aktuelle Produkt freigegeben wurde.

Beispiel: (R18-2) → 2. Release, 2018.

Die Software ASM OIS/SIS (**O**perator **I**nformation **S**ystem/**S**etup **I**nformation **S**ystem) wickelt die Betriebsdatenerfassung für die SIPLACE® Bestückautomaten ab. Die Daten werden in einer Datenbank gespeichert. Damit Fremdbenutzer / 3rd Party-Anwendungen diese Daten abrufen und verarbeiten können, werden hier Funktionsweisen der Software ASM OIS/SIS sowie das Datenbankformat für die darin zur Verfügung gestellten Daten beschrieben.

2 **Datenschnittstelle**

Alle abrufbaren Daten aus der OIS/SIS-Datenbank werden über Datenbank-Views zur Verfügung gestellt. Dadurch wird sichergestellt, dass sich auch nach einer eventuellen Änderung des Datenbankformats die Datenbankschnittstelle nicht (zwingend) verändert. Alle Views können nur gelesen werden; ein schreibender Zugriff ist nicht möglich. Wenn Zeichenketten (Strings) übergeben werden, so wird dies ohne Längenbegrenzung durchgeführt. D. h. die übergebenen Werte entsprechen immer dem tatsächlich in der Datenbank vorliegenden Format, da die ODBC-Schnittstelle einen variablen Zugriff zulässt. Eine mögliche Änderung der String-Längen innerhalb der Datenbank bewirkt also immer auch eine korrekte Weitergabe über ODBC. Nur für diese Datenbank-Views wird Abwärtskompatibilität sichergestellt.

3 Einschränkungen

Durch die verwendete Hardware bzw. den verfügbaren Datenspeicher sind für die eingesetzten Programme bestimmte Obergrenzen bzw. Prioritäten vorgegeben. Um einen uneingeschränkten Bestückablauf zu gewährleisten, muss der Software SIPLACE Pro immer die höchste Priorität eingeräumt werden; es folgt die Software ASM OIS und ASM SIS und erst dann die eingesetzten 3rd Party-Produkte. Eine derartige Beschränkung muss eventuell über eine entsprechende Konfiguration innerhalb von Windows vorgenommen werden. Auch darf die Größe eines 3rd Party-Datenbankschemas nicht die Grenzen der vorhandenen Rechnerausstattung sprengen, so dass hier eventuell eine Begrenzung auf einen maximalen Anteil an dem zur Verfügung stehenden Datenspeicher vorgenommen werden muss.

Zusätzliche Einschränkungen für OIS

Auf den Betriebsdaten-Tabellen *BOARD*, *EVENT*, *USEREVENT* und *PICKUPERROR* gibt es einen gruppierten Index auf den Attributen "Identifikationsnummer der Station" sowie "Datum/Uhrzeit", an dem dieser Event aufgetreten ist.

Dadurch kann das Abfragen für **eine** Station und **ein** Zeitintervall besonders schnell abgearbeitet werden.

Im Gegensatz dazu werden Abfragen für **ein** Zeitintervall für **mehrere** Stationen langsam abgearbeitet.

Daher ist es besser, die Abfragen stationsweise zu machen.

Es gibt ebenfalls einen normalen Index für die Tabellen *BOARD*, *EVENT*, *USEREVENT*, *PICKUPERROR* und *USEDCOMPONENTS*.

Dadurch können Abfragen über **alle** Stationen für **ein** Zeitintervall schnell abgearbeitet werden.

Beispiele Pseudo SQL Abfragen

Schnelle Abfrage für große Datenmengen über dtTime:

```
FOREACH (station x in line) { SELECT all boards WHERE station = x AND
dtTime = 12.03.2007 }
```

Schnelle Abfrage über alle Stationen für große Datenmengen über dtCreated:

```
SELECT all boards AND dtCreated = 12.03.2007
```

Langsame Abfrage für große Datenmengen über dtTime:

```
SELECT all boards WHERE (station = line.station1 OR station =
line.station2 ...) AND dtTime = 12.03.2007
```

Langsame Abfrage für große Datenmengen über dtCreated:

```
FOREACH (station x in line) { SELECT all boards WHERE station = x AND
dtCreated = 12.03.2007 }
```

4 Datenbank



HINWEIS

Die Support Media prüft die notwendigen Systemvoraussetzungen ihres Systems und installiert diese. Dazu gehören z.B. Microsoft .NET Framework, der ASM Lizenzmanager, der ASM Error Reporter Service und der ASM Operation Manager.

Der Einsatz der Support Media 2.8 (R18-2) ist verpflichtend.

Die Systemvoraussetzungen (unterstützte Betriebssystem- und Datenbankvarianten) sowie eine Übersicht der zueinander kompatiblen Produkte sind in der Software-Versionsbeschreibung ASM Support Media, Artikelnummer **[00900052-xx]**, zu finden.

4.1 Vorbelegter Name der Datenbank

OIS: SiplaceOis

SIS: SiplaceSis

4.2 Version des Datenbank-Schemas

Der Eintrag *Version* in der Tabelle DATAMODEL liefert in der Spalte *ILong* die Versionsnummer des Datenbank-Schemas.

OIS: Aktuell ist die Version 226.

SIS: Aktuell ist die Version 114.

4.3 Benutzer

Folgender Benutzer soll für den Zugriff auf die Datenbank verwendet werden:

- 3rd-Party Benutzer
Name: *SiplaceMonUser3P*
Passwort: *Ois&Sis.1* (siehe unten bzgl. Versions-Abhängigkeiten)



HINWEIS

Der Benutzer *SiplaceMonUser3P* wurde global in der Master-Datenbank angelegt und ermöglicht den Zugriff auf alle Monitoring-Datenbanken (OIS und SIS).

Datenbank-Anwender mit SQL-Server 2005 benötigen ein Passwort.

Aufgrund von Änderungen der Passwort-Regeln ist das Passwort für diesen Datenbank-Benutzer unterschiedlich in Abhängigkeit von der Version von OIS/SIS, mit der die Datenbank **ursprünglich** erzeugt wurde:

- Wenn die Datenbank mit früheren Versionen (vor V5.0, d.h. ohne Unterstützung von SQL Server 2005) erzeugt wurde, ist das Passwort ein Leer-String.

-
- Wenn die Datenbank mit Version V5.0 oder V5.1 erzeugt wurde, ist das Passwort *SiplaceUser3P+*.
 - Wenn die Datenbank mit Version V5.2 (oder später) erzeugt wurde, ist das Passwort *Ois&Sis.1*.
 - Wenn die Datenbank bereits mit einer vorherigen Version von OIS/SIS erzeugt wurde und sie nun auf Version 16.0 **aktualisiert** wird, wird das Passwort **nicht modifiziert**, obwohl bei der Erzeugung einer neuen Datenbank das neue Passwort verwendet würde.
Diese Vorgehensweise wurde gewählt, um 3rd-Party-Anwendungen eine stabile Schnittstelle zu gewährleisten. 3rd-Party-Anwendungen müssen das neue Passwort nur dann verwenden, wenn sie auf eine neu erzeugte OIS/SIS-Datenbank zugreifen.
-

Die Passwörter für die internen DB-Benutzer erfüllen folgende Regeln:

- Das Passwort enthält keinen Teil eines DB-Benutzernamens. Teil eines DB-Benutzernamens ist definiert als drei oder mehr zusammenhängende alphanumerische Zeichen, welche an beiden Enden begrenzt werden durch Trennzeichen wie Leerzeichen, Tabulator, Neue Zeile oder eines der folgenden Zeichen: Komma (,), Punkt (.), Trennzeichen (-), Unterstrich (_), Rautenzeichen (#).
- Das Passwort ist mindesten 8 Zeichen lang.
- Das Passwort erfüllt folgende 4 Eigenschaften:
 - Großbuchstaben (A bis Z)
 - Kleinbuchstaben (a bis z)
 - Zehnersystem Ziffern (0 bis 9)
 - Nicht alphanumerische Zeichen wie z.B.: Ausrufezeichen (!), Dollarzeichen (\$), Rautenzeichen (#) oder Prozent (%).

4.4 Datenbank-Wartung

4.4.1 "DB lösche alte Daten"

Die OIS-Datenbank hat eine abgelegte Prozedur *ESP_REMOVEOLDDATA*, die alte Daten aus der OIS-Datenbank löscht. Die abgelegte Prozedur wird regelmäßig aufgerufen um OIS-Daten zu löschen die älter als 40 Tage (Standard Wert) sind. Erlaubte Werte sind 40 Tage bis 400 Tage. Ab OIS 5.0 wird der SQL-Befehl **EXEC SiplaceOIS..ESP_REMOVEOLDDATA 40** alle zwei Stunden vom OisServerDb-Dienst für alle SQL Server Versionen ausgeführt. OIS 4.1 und frühere Versionen hatten einen SQL Server-Agent-Auftrag installiert, der denselben SQL-Befehl einmal am Tag ausführte.

Die SIS-Datenbank hat eine abgelegte Prozedur *ESP_REMOVEOLDDATA*, die alte Daten aus der SIS-Datenbank löscht. Die abgelegte Prozedur wird regelmäßig aufgerufen um SIS-Daten zu löschen die älter als 400 Tage sind. Ab SIS 5.0 wird der SQL-Befehl **EXEC SiplaceSIS..ESP_REMOVEOLDDATA 400** alle 24 Stunden vom SisServer-Dienst für alle SQL Server Versionen ausgeführt. SIS 4.1 und frühere Versionen hatten einen SQL Server-Agent-Auftrag installiert, der denselben SQL-Befehl einmal am Tag ausführte.

4.4.2 Automatische Reorganisation von Indexes und Statistik

Das Löschen von alten Daten kann dazu führen, dass Datenbankindexes fragmentiert und Statistik verzerrt werden. Deswegen müssen Indexes und Statistik regelmässig reorganisiert werden. Die OIS-Service überprüft die Datenbankfragmentierung in regelmäßigen Abständen (konfiguriert: 40 Tage). Wenn die Datenbankfragmentierung die konfigurierte Obergrenze überschreitet, wird die Reorganisation gestartet. Alle OIS-Verbindungen werden deaktiviert und die OIS-Service baut die Datenbankindexes und die Statistik neu auf. Dies dauert ca. 5 Minuten. Während der Reorganisation ist weder Lesen noch Schreiben möglich.

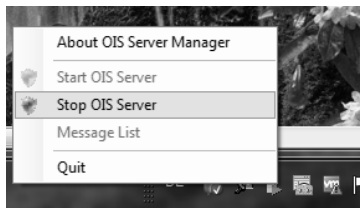
Nach der Reorganisation werden alle OIS-Verbindungen wieder aktiviert.

4.4.3 Periodische manuelle Wartung der OIS-Datenbank in OIS V10.x / V11.x

In diesen Versionen sollte die OIS-Datenbank alle zwei Monate manuell gewartet werden. Wenn die Wartung nicht ausgeführt wird, kommt es nach einiger Zeit zu Performance-Verlusten in den Datenbank-Abfragen.

Vorbereitungen

- Melden Sie sich für den Zugriff auf die Datenbank als Systemadministrator (sa) an.
- Stoppen Sie alle OIS-Klienten (wie SIPLACE Explorer).
- Stoppen Sie den OIS Server durch Rechtsklick auf das Symbol *OIS Server Manager*.



Ausführung

- Führen Sie das Skript *MaintainOISDatabase.cmd* aus.

Während der Wartung wird die Datenbank neu organisiert und gesperrt. Daher ist es unbedingt notwendig, dass **keine weiteren Programme zu dieser Zeit weder auf die OIS Datenbank noch auf die SIS Datenbank zugreifen**. Die Linien können in dieser Zeit weiterproduzieren, da sie die anfallenden Daten puffern.

Das Skript sollte allerdings nicht länger als 10 Minuten laufen. Ansonsten ist die Datenbank wahrscheinlich noch durch andere Programme in Benutzung. In diesem Fall sollte das Skript abgebrochen werden und der OIS-Server wieder gestartet werden, um die an den Stationen angefallenen Daten abzuholen. Nachdem das noch aktive Programm identifiziert wurde und die OIS-Verbindung zu den Maschinen ca. 10 Minuten bestanden hat, kann der Prozess neu gestartet werden.

Dateien

- *<Monitoring Service InstallDir>MaintainOISDatabase.cmd*
- *<Monitoring Service InstallDir>\DBSkripts\MaintainOISDatabase.sql*
- *<Monitoring Service InstallDir>\DBSkripts\OIS_RebuildIndexAndStatistics.sql*

4.5 Tabellen

Im Folgenden ist der Aufbau der einzelnen Tabellen dargestellt. Die angegebenen Datentypen entsprechen der Namensgebung im MS-SQL-Server.



HINWEIS

Die nachfolgenden Tabellen sind hier nur zur besseren Verständlichkeit der Views aufgeführt. Auf diese Tabellen kann nicht schreibend zugegriffen werden. Beim direkten Zugriff auf Tabellen wird keine Abwärtskompatibilität gewährleistet. Verwenden Sie stattdessen die bereitgestellten Views.

Legende zu den nachfolgenden Tabellen

- CI* = Gruppierter Index
- I* = Index
- P* = Primärschlüssel

4.5.1 OIS-Tabellen

4.5.1.1 Tabelle STATETEXT

STATETEXT	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer des States	sState	smallint	2			
Name des States	strName	nvarchar(32)	64			

4.5.1.2 Tabelle FEEDERTYPE

FEEDERTYPE	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
SIPLACE Pro Nummer des Förderertyps (verfügbar ab Stationssoftware-Version 701 und höher)	IFeederType	int	4			
SIPLACE Pro Name des Förderertyps	strFeederTypeName	nvarchar(128)	256			
SIPLACE Pro Förderer-Code	IFeederCode	int	4			

4.5.1.3 Tabelle BOARD

BOARD	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zur Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4	✓		
Datum/Uhrzeit, an dem dieser Event aufgetreten ist. Lokale Stations-Uhrzeit.	dtTime	datetime	8	✓		
Gefertigtes Los	strRecipe	nvarchar(128)	256			
Name der Rüstung	strSetup	nvarchar(128)	256			
Name der Leiterplatte	strBoard	nvarchar(128)	256			
Stationsinterne lokale Nummer der gefertigten Leiterplatte	lBoardNumber	int	4			
Transportband 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1			
Taktzeit der Leiterplatte	sDuration	smallint	2			
Startzeitpunkt, seit dem das Los gefertigt wird	dtRecipeStart	datetime	8			
Startzeitpunkt seit dem mit der Rüstung gefertigt wird	dtSetupStart	datetime	8			
Leiterplattenbarcode	strBarcode	nvarchar(256)	512			
Leiterplattenstatus (siehe untenstehende Definition)	ucStatus	tinyint	1			
Datum/Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8		✓	
Anzahl der Einzelschaltungen auf der Leiterplatte	lPanel	Int	4			
Untertransportspur (sub-lane)	lSubConveyor	Int	4			
Leiterplattenseite	ucBoardSide	tinyint	1			

Eindeutige ID für Linienauftrag	strLineJobGuid	nvarchar(36)	72			
Reihenfolge-ID (intern verwendet)	lIdSequence	bigint	8			
Interne ID, um Einträge zu markieren, die sich auf ein "Board Station Composite"-Objekt beziehen (wird nur intern verwendet)	lBoardCompositeld	bigint	8			
Interne GUID, die eine eindeutige GUID für die Leiterplatte enthält (wird nur intern verwendet)	strPCBGuid	nvarchar(256)	512			
Build-Time für die Leiterplatte im ersten Bearbeitungsbereich in Millisekunden Nur verfügbar für Stationen mit Stationssoftware >= 704	lBuildTimePA1	Int	4			
Build-Time für die Leiterplatte im zweiten Bearbeitungsbereich in Millisekunden Nur verfügbar für Stationen mit Stationssoftware >= 704	lBuildTimePA2	Int	4			
Referenz zu Einträgen in der Tabelle <i>Panel</i>	lIdPanel	bigint	8			

Definition von *ucStatus*

Der Status einer Leiterplatte wurde mit der Stationssoftware-Version 605 und 701 erweitert. Seit diesen Versionen wird der Status als Bit-Array interpretiert. Die Erweiterung ist auch rückwärts-kompatibel.

1. *Bit*: Wahr = Leiterplatte wurde abgebrochen.
Falsch = Leiterplatte wurde produziert.
2. *Bit*: Wahr = Leiterplatte wurde mit dem Modus "Auto Recovery" produziert.
Falsch = Leiterplatte wurde normal ohne "Auto Recovery" produziert.
3. *Bit*: -
4. *Bit*: Wahr = Leiterplatte wurde durchtransportiert.
Falsch = Leiterplatte wurde bestückt.

Definition von *ISubConveyor*

Der Eintrag *ISubConveyor* wurde eingeführt um bei einer "Quad Lane"-Maschine zwischen dem linken und dem rechten Untertransportspur zu unterscheiden. Wenn die Station keine "Quad Lane"-Maschine ist, so ist dieser Wert immer "0".

Mögliche Werte für *ISubConveyor*:

- 0: Keine Untertransportspur
- 1: Rechte Untertransportspur
- 2: Linke Untertransportspur

Definition von *ucBoardSide*

ucBoardSide gibt an, ob die Oberseite oder Unterseite der Leiterplatte bearbeitet wurde.

Mögliche Werte für *ucBoardSide*:

- 0: undefiniert
- 1: Oberseite
- 2: Unterseite

4.5.1.4 Tabelle EVENT

EVENT	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zur Tabelle <i>STATION</i>)	Ild	int	4	✓		
Datum/Uhrzeit, an dem dieser Event aufgetreten ist. Lokale Stations-Uhrzeit.	dtTime	datetime	8	✓		
Laufende Nummer der gefertigten Leiterplatte	IBoardNumber	int	4			
Transportband 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1			
Bearbeitungsbereich 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
Ereignisnummer	sEvent	smallint	2			
Datum/Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8		✓	
Bearbeitungsmodus	ucProcessingMode	tinyint	1			
Reihenfolge-ID (intern verwendet)	IldSequence	bigint	8			
Interne ID, um Einträge zu markieren, die sich auf ein "Board Station Composite"-Objekt beziehen (wird nur intern verwendet)	IBoardCompositeld	bigint	8			
Untertransportspur	ucSubConveyor	byte	1			

4.5.1.5 Tabelle USEREVENT

USEREVENT	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zur Tabelle <i>STATION</i>)	Ild	int	4	✓		
Datum/Uhrzeit, an dem dieser Event aufgetreten ist. Lokale Stations-Uhrzeit.	dtTime	datetime	8	✓		
Laufende Nummer der gefertigten Leiterplatte	IBoardNumber	int	4			
Transportband 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1			
Bearbeitungsbereich 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
User-Ereignisnummer	sEvent	smallint	2			
Datum/Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8		✓	
Bearbeitungsmodus	ucProcessingMode	tinyint	1			
Reihenfolge-ID (intern verwendet)	IldSequence	bigint	8			
Interne ID, um Einträge zu markieren, die sich auf ein "Board Station Composite"-Objekt beziehen (wird nur intern verwendet)	IBoardCompositeld	bigint	8			
Untertransportspur	ucSubConveyor	byte	1			

4.5.1.6 Tabelle PICKUPERROR

PICKUPERROR	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zur Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4	✓		
Datum/Uhrzeit, an dem der Fehler aufgetreten ist. Lokale Stations-Uhrzeit.	dtTime	datetime	8	✓		
Laufende Nummer der gefertigten Leiterplatte	lBoardNumber	int	4			
Fehlernummer	lError	int	4			
Name des Bauelements	strPartNumber	nvarchar(128)	256			
Name der Gehäuseform	strComponentShape	nvarchar(128)	256			
Tisch/Stellplatz, von dem das Bauelement abgeholt wurde	ucTable	tinyint	1			
Spurnummer	sTrack	smallint	2			
Turm (nur MTC, sonst Dummy)	ucTower	tinyint	1			
Ebene (nur WPW oder MTC, sonst Dummy)	sLevel	smallint	2			
Fach	sReceptacle	smallint	2			
Kopf-Identifikation	ucHead	tinyint	1			
Segment des Kopfs	ucSegment	tinyint	1			
Bezeichnung der Pipette	sNozzle	smallint	2			
Datum/Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8		✓	
Fehlertyp	lType	int	4			
Nummer des Portals	lGantry	int	4			
Reihenfolge-ID (intern verwendet)	lIdSequence	bigint	8			
Interne ID, um Einträge zu markieren, die sich auf ein "Board Station Composite"-Objekt beziehen (wird nur intern verwendet)	lBoardCompositeld	bigint	8			
Eindeutige Förderer-ID (verfügbar ab Stationssoftware-Version 70x)	strFeederId	nvarchar(128)	256			

Definition der lType-Werte (Fehlertypen)

- 0: nicht definiert
- 2: Transportfehler
- 3: Spurfehler
- 4: Maschinenfehler
- 5: Allgemeiner Fehler
- 11: Bestückfehler
- 12: Abholfehler
- 13: Fördererfehler

- 14: Bauteil-Messfehler
- 15: Bauteil-Bearbeitungsfehler
- 16: Markenfehler



HINWEIS

Fehlertypen 2-5 werden von Stationen mit Stationssoftware > 605 gesendet.

Fehlertypen 11-16 werden von Stationen mit Stationssoftware > 701 gesendet.

Die Spurnummer kann den Wert -1 enthalten. Dies bedeutet, dass die Spur unbekannt ist und es passiert typischerweise, wenn ein MTC als Förderer benutzt wird.

Definition von *IGantry* und *ucHead*

Mit der Einführung der Spalte *IGantry* hat sich die Bedeutung der Spalte *ucHead* geändert. Der Inhalt der Spalte *ucHead* steht jetzt in der Spalte *IGantry*.

Der Inhalt von *ucHead* bezieht sich auf *IGantry* und beschreibt an welcher Position der Kopf an dem Portal montiert ist.

D.h., ein Portal kann einen oder zwei Köpfe haben. Bei Portalen mit nur einem Kopf ist dieser Wert immer "1". Bei Portalen mit zwei Köpfen gilt die folgende Definition:

Definition der *ucHead*-Werte

- 1: Der Kopf sitzt an der rechten Position des Portals
- 2: Der Kopf sitzt an der linken Position des Portals

4.5.1.7 Tabelle PARTNUMBER

PARTNUMBER	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer des Bauelement-Namens	IPartNumber	int	4			✓
Name des Bauelements einschließlich des Verzeichnisses	strPartNumber	nvarchar(128)	256			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			

4.5.1.8 Tabelle COMPONENTSHAPE

COMPONENTSHAPE	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer des Gehäuseform-Namens	IComponentShape	int	4			✓
Name der Gehäuseform einschließlich des Verzeichnisses	strComponentShape	nvarchar(128)	256			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			

4.5.1.9

Tabelle STATION

STATION	OIS Name	Datentyp	Byte	I	P
Name der Linie	strLine	nvarchar(1024)	2048		
Name der Station	strStation	nvarchar(128)	256		
Anzahl der Bestückbereiche	ucProcessingArea	tinyint	1		
Text für den Benutzer	strText	nvarchar(32)	64		
TCP/IP-Adresse oder Rechnername der Station	strComputer	nvarchar(255)	510		
Identifikationsnummer der Station	lId	int	4		
Position der Stationen innerhalb einer Linie	lOrder	int	4		
Maschinen-Identifikation MID	strMid	nvarchar(50)	100		
Ist eine Maschinen-Identifikation verfügbar?	bMid	bit	1		
Vollständiger Linienname (inklusive Pfad)	strLineFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Vollständiger Stationsname (inklusive Pfad)	strStationFullPath	nvarchar(1024)	2046		
Stationssoftware-Version als Zeichenkette	strSWVersion	nvarchar(128)	256		
Stationstypname als Zeichenkette. Die möglichen Stationstypen werden in SIPLACE Pro gepflegt und angezeigt.	strTypeName	nvarchar(128)	256		
Stationstyp (Drucker oder Station)	Species	int	4		
Host-Name der Station	strComputerName	nvarchar(255)			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime			
Position eines Geräts (Station, Drucker, Inspektionssystem, etc) in der Linie	DeviceInLinePosition	tinyint	1		
Identifikationsnummer der Spurzuordnung (Referenz zu Tabelle <i>LaneAssignment</i>)	IdLaneAssignment	bigint	8		

Definition der *Species*-Werte

0: Bestücker

1: Drucker

Definition der *lOrder*-Werte

0: Reihenfolge der Bestückautomaten. Andere Maschinen werden nicht eingeordnet.

4.5.1.10 Tabelle STATE

Nur für OIS Client relevant. Bestimmt dort die Anzeige der Zustände.

STATE	OIS Name	Datentyp	Byte	I	P
8 benutzerdefinierbare Zustände ($T_1 - T_8$), Verfügbarkeit (T_b) und die Definition "Tabelle Zustände anzeigen" (T_9)	strTimeShare	nvarchar(32)	64		✓
Name des Zeitanteils	strName	nvarchar(32)	64		
Farbe des Zeitanteils	IColor	int	4		
Zeitanteil anzeigen	bDefined	bit	1		

4.5.1.11 Tabelle STATESHARE

Nur für OIS Client relevant. Bestimmt dort die Anzeige der Zustände.

STATESHARE	OIS Name	Datentyp	Byte	I	P
8 benutzerdefinierbare Zustände ($T_1 - T_8$), Verfügbarkeit (T_b) und die Definition "Tabelle Zustände anzeigen" (T_9)	strTimeShare	nvarchar(32)	64		✓
Zustand der Maschine, Einzelzustände des Zustandsautomaten	IState	int	4		✓
Zeitanteil	IPercent	int	4		

4.5.1.12 Tabelle DATAMODEL

DATAMODEL	OIS Name	Datentyp	Byte	I	P
Name des Eintrags	strName	nvarchar(32)	64		
Wert 1 des Datentyps int	lLong	int	4		
Wert 2 des Datentyps String	strString	nvarchar(255)	510		
Datum/Uhrzeit, an dem der Fehler aufgetreten ist. Lokale Stations-Uhrzeit.	dtTime	datetime	8		
Wert 4 des Datentyps Double	dDouble	float	8		

4.5.1.13 Tabelle SHIFTWORK

Nur für OIS Client relevant. Für Auswertungen mittels OIB müssen Schichten über den Factory Calendar verwaltet werden.

SHIFTWORK	OIS Name	Datentyp	Byte	I	P
Name der Schicht	strName	nvarchar(32)	64		✓
Startzeit der Schicht	dtStart	datetime	8		

4.5.1.14 Tabelle EVENTTEXT

EVENTTEXT	OIS Name	Datentyp	Byte	I	P
Ereignisnummer	sEvent	smallint	2		
Ereignisname	strName	nvarchar(32)	64		

4.5.1.15 Tabelle STATETRANSITION

STATETRANSITION	OIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zu Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4	✓		
Transportband 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1			
Bearbeitungsbereich 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
Ereignisbasierte Status	sState	smallint	2			
Datum/Uhrzeit, an dem der Fehler aufgetreten ist. Lokale Stations-Uhrzeit.	dtTime	datetime	8	✓		
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8		✓	
Ereignisnummer	sEvent	smallint	2			
Bearbeitungsmodus	usProcessingMode	tinyint	1			
Reihenfolge-ID (intern verwendet)	lIdSequence	bigint	8			
Statushistorie	lHistory	int	4			

Definition von *ucConveyor*

Die aktuelle Implementierung ist spezifisch für den Bearbeitungsbereich, d.h. es steht ein Statusautomat für jeden Bearbeitungsbereich zur Verfügung. Durch zukünftige Optimierungen kann ein Statusautomat pro Bearbeitungsbereich und ein Statusautomat pro Transport verwendet werden. So lange diese Optimierung nicht implementiert ist, wird *ucConveyor* immer auf "0" gesetzt.

Definition von *ucProcessingMode*

ucProcessingMode gibt an, ob der Modus "Alternating" oder "I-Placement" für die Bearbeitung der Leiterplatte verwendet wurde.

Mögliche Werte für *ucProcessingMode*:

- 0: undefiniert
- 1: Modus "Alternating"
- 2: Modus "I-Placement"

Definition von sState-Werten

Die folgende Tabelle enthält die Statusdefinitionen, sowie eine kurze Beschreibung dazu.

Status	Wert	Beschreibung
STATE_PCB_BEGIN	1	Produktion wurde gestartet (Transport 1)
STATE_PCB_BEGIN2	31	Produktion wurde gestartet (Transport 2)
STATE_PCB_END	2	Produktion wurde beendet (Transport 1)
STATE_PCB_END2	32	Produktion wurde beendet (Transport 2)
STATE_BREAK_BEGIN	3	Maschine meldete Abbruch-Modus
STATE_EMERGENCY_STOP	4	Notaus-Taster wurde gedrückt
STATE_AIR	5	Nicht genügend Luft
STATE_STOP	6	Maschine wurde gestoppt
STATE_WAIT_PCB_IN	9	Maschine fährt leer. Im Eingabeband wird keine neue Leiterplatte erkannt.
STATE_WAIT_PCB_INSIDE	10	Leiterplatte wird transportiert
STATE_WAIT_PCB_OUT	11	Leiterplatte kann nicht aus Bestückbereich ausgefahren werden. Weiterbestückung wird behindert.
STATE_WAIT_DATA	12	Maschine wartet auf Daten
STATE_FIDUCIAL_ERROR	14	Station meldete einen Markenfehler
STATE_TRACK_ERROR	15	Station meldete einen Spurfehler
STATE_MACHINE_ERROR	16	Ein schwerwiegender Maschinenfehler ist aufgetreten
STATE_TRANSPORT_ERROR	17	Ein Transportfehler ist aufgetreten
STATE_BARCODE_ERROR	18	Station meldete einen Barcode-Fehler
STATE_HEAD_STEP	20	Maschine ist in den Modus "Head-Step" eingetreten
STATE_KEY_SLOW	21	Maschine ist in den Modus "Key-Slow" eingetreten
STATE_VISION	22	Maschine ist in den Vision-Modus eingetreten
STATE_FUNCTION	23	Maschine ist im Modus "Wartung"
STATE_INIT	24	Maschine fährt hoch oder braucht noch Daten bzw. einen erfolgreichen Referenzlauf für automatische Produktion.
STATE_HOLIDAY	25	Bediener hat den Modus "Betriebsurlaub" aktiviert
STATE_MAINTENANCE	26	Bediener hat den Modus "Instandhaltung" aktiviert
STATE_SETUP	27	Bediener hat den Modus "Rüsten" aktiviert
STATE_DOWN_PLAN	28	Bediener hat den Modus "Geplanter Ausfall" aktiviert
STATE_DOWN_ILL	29	Bediener hat den Modus "Ungeplanter Ausfall" aktiviert
STATE_PROTOTYPE	30	Bediener hat den Modus "Produkt einfahren" aktiviert
STATE_STAND_ALONE_BEGIN	49	Stand-alone-Modus wurde aktiviert
STATE_STAND_ALONE_END	50	Stand-alone-Modus wurde beendet
STATE_DISPENSING	70	Drucker ist in den Modus "Verteilen" eingetreten
STATE_KNEADING	71	Drucker ist in den Modus "Kneten" eingetreten

STATE_PRINTING	72	Drucker ist in den Modus "Drucken" eingetreten
STATE_INSPECTION	73	Drucker ist in den Modus "Inspektion" eingetreten
STATE_CLEANING	74	Drucker ist in den Modus "Reinigen" eingetreten

4.5.1.16 Tabelle GantryState

Die Tabelle *GantryState* widerspiegelt Änderungen in den Portalzuständen. Die Portalzustände wurden hinzugefügt, um die Statusänderungen zu erweitern, die in der Tabelle *STATETRANSITION* gespeichert werden.

GantryState	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zu Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4			
Portalnummer innerhalb des Bearbeitungsbereichs	ucNumber	tinyint	1			
Bearbeitungsbereich 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
Portalstatuswert	sState	smallint	2			
Fehlerursache (<i>sState</i> in Fehlerstatus)	sErrorReason	smallint	2			
Leiterplattennummer für die Leiterplatte, die bestückt wurde, wenn die Statusänderung auftrat.	lBoardNumber	int	4			
Eindeutige Reihenfolge-ID für den Eintrag	lIdSequence	bigint	8			
Datum/Uhrzeit , wenn das Ereignis auftrat. Stationszeit	dtTime	datetime	8			

Definition der *sState*-Werte

- 0: undefiniert
- 1: Nicht produktiv
- 2: Abgebrochen
- 3: Arbeitet

4.5.1.17 Tabelle PlocState

Die Tabelle *PlocState* enthält Statusänderungen in Bezug auf den Bearbeitungsstellplatz. Diese Stati sind Erweiterungen zu den Statusänderungen in Bezug auf den Bearbeitungsbereich, die in der Tabelle *STATETRANSITION* gespeichert werden.

PlocState	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zu Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4			
Transportband 1 → rechts / 2 → links	ucConveyor	tinyint	1			
Bearbeitungsbereich 1 / 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
PlocState-Statuswert	sState	smallint	2			
Eindeutige Reihenfolge-ID für den Eintrag	lIdSequence	bigint	8			
Datum/Uhrzeit , wenn das Ereignis auftrat. Tabelle PlocState Stationszeit	dtTime	datetime	8			

Die Definitionen von PlocStates (*sState*) sind die Gleichen wie in Abschnitt 4.5.1.15 beschrieben.

4.5.1.18 Tabelle CompBlock

CompBlock	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zu Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4	✓		
Datum/Zeit, wenn der Datensatz erzeugt wurde. Stationszeit	dtTime	datetime	8	✓		
Seriennummer der gefertigten Leiterplatte	lBoardNumber	int	4			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8		✓	
Laufende Nummer für den Eintrag.	lIdBlock	bigint	8			
Eindeutige Nummer für BoardComposite	lBoardCompositeId	bigint	8			

4.5.1.19 Tabelle CompDetail

CompDetail	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Anzahl Versuche, auf diese Spur zuzugreifen	sAccessTotal	int	4			
Summe aller Abwurfversuche auf dieser Spur nach Fehlermeldungen von Vision	sRejectIdent	int	4			
Summe aller Abwurfversuche auf dieser Spur nach sonstigen Fehlermeldungen	sRejectVacuum	int	4			
Anzahl Abwürfe auf dieser Spur wegen Identfehler	sRejectIdent	smallint	2			
Anzahl Abwürfe auf dieser Spur wegen Vakuumfehler	sRejectVacuum	smallint	2			
Anzahl Abholversuche bei Spur-Leer-Fehler	sTrackEmpty	int	4			
Referenz zu Tabelle <i>CompBlock</i>	lIdBlock	bigint	8	✓		
Referenz zu Tabelle <i>CompPosition</i>	lIdPosition	bigint	8			

Anzahl erfolgreich bestückter Bauelemente auf dieser Spur	sPlacedComponents	int	4			
Anzahl Abwurfversuche auf dieser Spur wegen fehlender Bauelemente nach dem Abholen	sAbsenceAfterPick	int	4			
Anzahl Abholversuche auf dieser Spur wegen fehlender Bauelemente vor dem Bestücken	sAbsenceBefore Placement	int	4			
Anzahl Abwürfe auf dieser Spur wegen Coplan- oder Materialfehlern gemeldet von Vision	sMaterialDefect	int	4			
Anzahl Abwürfe auf dieser Spur wegen fehlerhafter Sonderprozesse (Dippen, Kleben etc.)	sTreatmentError	int	4			
Anzahl Abwürfe auf dieser Spur wegen unterbrochenem Bestückprozess (z. B. abgebrochene Leiterplatten)	sDroppedError	int	4			
Anzahl Abwürfe auf dieser Spur wegen Abholtoleranzen geprüft von Vision	sIdentError	int	4			
Anzahl (fehlerhafte) Bestückversuche auf dieser Spur wegen klebender Bauelemente	sPresenceAfter Placement	int	4			
Anzahl aufeinanderfolgender Abholversuche, die nicht zu einem Spur-Leer-Fehler führen	sPickupRetries	int	4			
Version der Informationsquelle zu den Abwurfdaten	sAttritionInfoVersion	int	4			

Definition von *sRejectVacuum*

sRejectVacuum = $SUM(sAbsenceAfterPick, sComponentAbsenceBeforePlacement, sTreatmentError, sDroppedError, sComponentAbsenceAfterPlacement, sPickupRetries)$

Definition von *sRejectIdent*

sRejectIdent = $SUM(sComponentMaterialDefect, sIdentError)$

Definition der *sPlacedComponents*-Werte

- 1: undefiniert für alle Datensätze, deren Quelle eine Station mit Stationssoftware < 708 ist
- 0: Keine erfolgreiche Bestückung (z. B. Durchtransport-Modus, Leiterplattenabbruch etc.)
- n*: *n* erfolgreiche Bestückungen

Definition von *sAttritionInfoVersion*-Werte

- 0: Abwurfdaten stammen von Stationssoftware < 708
- 1: Abwurfdaten stammen von Stationssoftware >= 708

4.5.1.20 Tabelle CompPosition

CompPosition	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zu Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4			
Laufende Nummer für den Eintrag.	lIdPosition	bigint	8			
Tisch/Stellplatz, von dem das Bauelement abgeholt wurde	ucTable	tinyint	1			
Spurnummer	sTrack	smallint	2			
Turm (nur MTC, sonst Dummy)	ucTower	tinyint	1			
Ebene (nur WPW oder MTC, sonst Dummy)	sLevel	smallint	2			
Fach	sReceptacle	smallint	2			
Identifikationsnummer des Bauelement-Namens (verfügbar ab Stationssoftware-Version 701 und höher)	lPartNumber	int	4			
Identifikationsnummer der Gehäuseform (verfügbar ab Stationssoftware-Version 701 und höher)	lComponentShape	int	4			
SIPLACE Pro Nummer des Förderertyps (verfügbar ab Stationssoftware-Version 701 und höher)	lFeederType	long	4			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			
Eindeutige Förderer-ID	strFeederId	nvarchar(128)	256			

4.5.1.21 Tabelle Panel

Panel	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Referenz (aus der Tabelle <i>BOARD</i>). Hinweis: Diese Referenz kann mehrmals vorkommen, da eine Leiterplatte mehrere Einzelschaltungsgruppen haben kann.	lIdPanel	bigint	8			
Zählung der produzierten Einzelschaltungen	lCountProduced	int	4			
Zählung der ausgelassenen Einzelschaltungen	lCountOmitted	int	1			
Verschlüsselung, ob die Einzelschaltung als zusammengesetzte Leiterplatte gezählt werden soll (basierend auf SIPLACE Pro-Einstellung).	CountAsAssembledPCB	tinyint	2			
Name der betroffenen Bestückliste	strPlacementListName	nvarchar(256)	512			

Definition der CountAsAssembledPCB-Werte

- 0: undefiniert
- 1: Wahr
- 2: Falsch

4.5.1.22 Tabelle SpliceEvent

SpliceEvent	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Station (Referenz zu Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4			
Tisch/Stellplatz, von dem das Bauelement abgeholt wurde	ucTable	tinyint	1			
Spurnummer	sTrack	smallint	2			
Fach	sDivision	smallint	2			
Identifikationsnummer des Bauelement-Namens	lPartNumber	int	4			
Datum/Zeit, wenn der Datensatz erzeugt wurde. Stationszeit	dtTime	datetime	8			
Uhrzeit, an der der Spleiß an der Station aufgetreten ist	dtSpliceTime	datetime	8			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			
Reihenfolge-ID (intern verwendet)	lIdSequence	bigint	8			

4.5.1.23 Tabelle ProcessingLocation

Die Tabelle wird nach dem Konfigurieren der Station gefüllt. Einträge werden gelöscht, wenn beim Aufräumen der Datenbank (Task ca. alle 40 Tage) die zugehörige Station nicht mehr eingetragen ist.

ProcessingLocation	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Eintrags-ID	Id	bigint	8		✓	
Identifikationsnummer der Station (Referenz zu Tabelle <i>STATION</i>)	lId	int	4			
Bearbeitungsbereich 1 / 2 (Drucker haben immer nur einen)	ProceesingArea	tinyint	1			
Physische Nummer des Transports 1 → rechts / 2 → links. Einfachtransport = 1	Conveyor	tinyint	1			
Logische Zuordnung des Transports (d.h. Drucker Rückseite-an-Rückseite-Lösung)	VirtualLine	tinyint	1			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			

4.5.1.24 Tabelle PlocAvailability

Ab Stationssoftware-Version 712.0 enthält diese Tabelle die Zustände der Bearbeitungsplätze, die explizit von der Station gesendet wurden.

PlocAvailability	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Eintrags-ID	Id	bigint	8			
Referenz zu Tabelle <i>ProcessingLocation</i> -> (<i>Id</i>)	PlocId	bigint	8			
Referenz zu Tabelle <i>EVENT</i> -> (<i>IdSequence</i>)	EventSequenceId	bigint	8			
Uhrzeit (lokale Zeit) von der Station, wenn der Zustand eingetragen wurde	CurrentStateBegin	datetime	8			
Aktueller E58 Zustands-Code	CurrentStateCode	nvarchar(4)	10			
Vorheriger E58 Zustands-Code	PreviousStateCode	nvarchar(4)	10			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			

E58 Zustand-Codes:

E10-Zustände	Untergeordneter Zustand E58	Beschreibung des Zustands
0		Kein Wert eingetragen
1000 (Productive)	1000	PRD\Standard
	1100	PRD\Normales Arbeiten
	11a1	PRD\Normales Arbeiten: Hardware belegt
	11b1	PRD\Durchtransport
	1400	PRD\Engineering läuft
2000 (Standby)	2000	SBY\Standard
	20a0	SBY\Externe Daten fehlen
	22a0	SBY\Kein Produkt: blockiert
	22b0	SBY\Kein Produkt: warten
	22b1	SBY\Kein Produkt: kein Verbrauchsmaterial
	2300	SBY\Kein Support-Tool
	2400	SBY\Zugeordnetes Cluster-Modul ausgeschaltet
	2500	SBY\Kein Host
3000 (Engineering)	3000	ENG\Standard
5000 (Unscheduled Downtime)	5000	Nicht geplante Stillstandzeit – "Unscheduled Downtime" (USD)
	50e1	USD\Hilfe
	50e2	USD\NOT-HALT
	50s1	USD\Kein Produkt spezifiziert
	50s2	USD\Arbeitsanweisungen übersprungen
	50s3	USD\Rüstung stimmt nicht
	6000	Nicht geplante Zeit
	65a0	Ausgeschaltet
	60a0	Unbekannt
6000 (Non-Scheduled Time)		

Wenn der *CurrentStateCode* den Wert *50e1* enthält, wurde ein Assist empfangen. Diese Daten werden in den Tabellen *AssistCollection* und *ErrorMessage* abgespeichert.

4.5.1.25 Tabelle LaneAssignment

Die Tabelle enthält die Zuordnung der Spuren einer Station zu den Spuren einer Linie (Teil der Topologie). (Eine Station kann hier 2 Einträge enthalten. Ein Drucker hat nur eine Spur kann aber der rechten oder linken Spur einer Linie zugeordnet sein.)

LaneAssignment	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der Spuruordnung	IdLaneAssignment	bigint	8	✓		
Spur des Geräts <i>DeviceLaneId</i>	DeviceLaneId	tinyint	1	✓		
Spur des Abschnitts <i>SectionLaneId</i>	SectionLaneId	tinyint	1			

4.5.1.26 Tabelle AssistCollection

Die Tabelle *AssistCollection* wird verwendet, um bei Fehlerzuständen, die zu einem Maschinenstillstand geführt haben, die dazugehörigen Assists und die Fehlernummer in der Datenbank abzuspeichern.

AssistCollection	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Identifikationsnummer der <i>AssistCollection</i>	Id	bigint	8	✓	✓	
Identifikation der Liste von Assists, die zu einem Statuswechsel geführt haben	IdAssistList	bigint	8			
ID des Assists wie von dem Gerät gemeldet	AssistId	bigint	8			
Identifikationsnummer des Gerät welches die Assists meldet	IdId	int	4			
Fehlernummer welche das Gerät zu den Assists gemeldet hat. Beschreibung des Fehlers, siehe Tabelle <i>ErrorMessage</i> .	ErrorNo	nvarchar(256)	256			
Version des Geräts welches eine einheitliches Set von Fehlernummern identifiziert z.B. ASM::SIPLACE::SIRIO::701.1	ScenarioSourceId	nvarchar(256)	256			
Datum/Uhrzeit, wann der Assist auftrat	dtAssist	datetime	8			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			

4.5.1.27 Tabelle ErrorMessage

Die Tabelle *ErrorMessage* dient zum Abspeichern der Übersetzungen zu den Fehlernummern aus der *AssistCollection* Tabelle.

ErrorMessage	OIS-Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Fehlernummer welche das Gerät zu den Assists gemeldet hat	ErrorNo	nvarchar(256)	256			
Version des Geräts welches ein einheitliches Set von Fehlernummern identifiziert z.B. ASM::SIPLACE::SIRIO::701.1	ScenarioSourceId	nvarchar(256)	256			
Identifiziert die Sprache anhand eines Codes aus 2 kleinen Buchstaben für die Kultur der Sprache und einem aus ISO 3166 gebildetem 2 Großbuchstaben langem Code für das Land. Z.B. fr-FR für Französisch in Frankreich	LanguageCode	nvarchar(10)	10			
Text zu der Fehlermeldung in der jeweiligen Sprache	Message	nvarchar(256)	256			

4.5.2 SIS-Tabellen

4.5.2.1 Tabelle RECIPE

RECIPE	SIS Name	Datentyp	Byte	I	P
Name des Loses	strRecipe	nvarchar(128)	256		
Name der Linie	strLine	nvarchar(1024)	2048		
Name der Station	strStation	nvarchar(128)	256		
Transportband 1 / 2	ucConveyor	tinyint	1		
Name der Leiterplatte Veraltet wegen neuer Tabelle <i>BOARD!</i>	strBoard	nvarchar(128)	256		
Name der Rüstung	strSetup	nvarchar(128)	256		
Startzeitpunkt des Loses. Server-Zeit.	dtStart	datetime	8		✓
Endzeitpunkt des Loses. Server-Zeit.	dtEnd	datetime	8		
Referenznummer zur entsprechenden Rüstung in der Tabelle <i>TRACK</i>	lIdTrack	bigint	8		✓
Anzahl der zu produzierenden Leiterplatten des Auftrags Veraltet wegen neuer Tabelle <i>BOARD!</i>	lLotSize	long	4		
Maschinen-Identifikation MID	strMid	nvarchar(50)	100		
Ist eine Maschinen-Identifikation verfügbar?	bMid	bit	1		
Zusätzliche ID für Kennzeichnung eines Fertigungsauftrags Veraltet wegen neuer Tabelle <i>BOARD!</i>	strOrderId	string	512		
Von Optimierung berechnete Fertigungsdauer [ms]	lCycleTime	long	4		
Reihenfolge der Stationen in der Linie	lOrder	long	4		
Ober- bzw. Unterseite der Leiterplatte [Top, Bottom] Veraltet wegen neuer Tabelle <i>BOARD!</i>	strBoardSide	nvarchar(128)	256		
SIPLACE Pro Name des Stationstyps	strStationTypeName	nvarchar(128)	256		
SIPLACE Pro Nummer des Stationstyps	lStationType	long	4		
Wird dieses Los mit Rüstkontrolle gefahren?	bComponentBarcode	boolean	1		
Ist der Wert StationCycleTime in SIPLACE Pro gesetzt?	bStationCycleTime	boolean	1		
Station Cycle Time in [ms] für die LP- Fertigung wie vom Optimizer berechnet	lStationCycleTime	long	4		
Ist der Wert ParallelProcessingFactor in SIPLACE Pro gesetzt?	bParallelProcessingFactor	boolean	1		

Wert 2, wenn diese Station in I-Placement mode arbeitet Wert n , wenn diese Station in einem Cluster von n parallelen Maschinen ist Wert $2 \cdot n$, wenn diese Station in I-Placement mode arbeitet und in einem Cluster von n parallelen Maschinen ist sonst Wert 1	IParallelProcessingFactor	long	4		
Eindeutige ID für Linienauftrag	strLineJobGuid	nvarchar(36)	72		
Kopf-ID, Referenz zu Tabelle <i>HEAD</i>	lIdHead	bigint	8		
Leiterplatte-ID, Referenz zu Tabelle <i>BOARD</i>	lIdBoard	bigint	8		
Markierung für übersprungen	bBypassed	bit	1		
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	DATETIME	8		
Eindeutige ID für dieses Los	lIdRecipe	bigint	8		
Vollständiger Pfad des Rüstnamens	strSetupFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Vollständiger Pfad des Losnamens	strRecipeFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Vollständiger Pfad des Liniennamens	strLineFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Vollständiger Pfad des Stationsnamens	strStationFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Interne ID bezüglich der Flüsterfähigkeit der Linie	ucPosInBIDCluster	tinyint	1		
Zählt die Updates für dieses Los und wird ausgelöst, wenn alternative Bauelemente erkannt werden.	IACUpdateCount	int	4		
Status des Los-Eintrages	ucRecipeStatus	tinyint	1		
Transportmodus für das Los	ucConveyorMode	tinyint	1		
Wert 1, wenn Lange Leiterplatte aktiv ist	LBOActive	bit	1		
Wert 1, wenn Lange Leiterplatte aktiv ist für eine Station	LBOActiveStationInLine	bit	1		
Downloadmodus	DownloadMode	tinyint	1		
Produktionsmodus	ucProductionMode	tinyint	1		

Definition von *ucPosInBIDCluster*

Die *ucPosInBIDCluster*-Werte beschreiben die Position einer Station in einem BID-Cluster.

Mögliche Werte von *ucPosInBIDCluster*:

- 0: Unbekannt
- 1: Station nicht in einem BID-Cluster
- 2: Erste Position
- 3: Mittlere Position (weder erste noch letzte Position)
- 4: Letzte Position

Definition der *ucRecipeStatus*-Werte

- 0: undefiniert
- 1: Los ist aktiv: wird ausgelöst, wenn das Los heruntergeladen wird (SIS-Server)
- 2: Los ist aktiv: wird ausgelöst, wenn alternative Bauelemente erkannt werden
- 3: Los ist beendet: wird ausgelöst, wenn das nachfolgende Los heruntergeladen wird
- 4: Los ist beendet: wird ausgelöst, wenn alternative Bauelemente erkannt werden
- 5: Los ist beendet: wird ausgelöst, wenn eine Leiterplatte empfangen wird, die basierend auf einem nachfolgenden Los produziert wurde

Definition der *ucConveyorMode*-Werte

- 1: Einfachtransport
- 2: Asynchroner Doppeltransport
- 3: Synchroner Doppeltransport
- 4: Quad Lane im Einfachtransport
- 5: Quad Lane im asynchronen Transportmodus
- 6: Quad Lane im synchronen Transportmodus

Definition der *DownloadMode*-Werte

- 0: Unbekannt
- 1: Linienweiser Download
- 2: Stationsweiser Download
- 3: Barcode-gesteuerter Auto-Download

Definition der *ucProductionMode*-Werte

- 0: Unbekannt
- 1: Normale Produktion
- 2: Einführung neuer Produktion

Veraltete Spalten in Tabelle *RECIPE*

Wegen den Anforderungen, die von neuen Funktionen wie "Quad-Lane"-Unterstützung gestellt werden, kann ein Los Bestückinformation für mehr als eine Leiterplatte enthalten. Bisher war die Relation zwischen Los und Leiterplatte 1:1. Die Leiterplattenmerkmale waren in der Tabelle *RECIPE* enthalten. Mit einer Relation 1:n zwischen Los und Leiterplatte ist dies nicht mehr möglich.

Ab der SIS-Datenmodellversion 106 wird die leiterplattenbezogene Information in die SIS-Tabelle *BOARD* gespeichert. Aus Kompatibilitätsgründen werden die Merkmale der ersten Leiterplatteneinträge auch in die Tabelle *RECIPE* gespeichert (in den Spalten, die als veraltet markiert sind).

4.5.2.2 Tabelle TRACK

TRACK	SIS Name	Datentyp	Byte	I	P
Referenznummer der Rüstung. Alle Elemente einer Stationsrüstung haben die gleiche Referenznummer	lIdTrack	bigint	8	✓	
Förderertyp	sFeederType	smallint	2		
Tisch/Stellplatz	ucTable	tinyint	1		
Spurnummer	sTrack	smallint	2		
Turm (nur MTC, sonst Dummy)	ucTower	tinyint	1		
Ebene (nur WPW oder MTC, sonst Dummy)	sLevel	smallint	2		
Fach	sReceptacle	smallint	2		
Name des Bauelements	strPartNumber	nvarchar(128)	256		
Name der Gehäuseform	strComponentShape	nvarchar(128)	256		
SIPLACE Pro Nummer des Förderertyps	lFeederType	long	4		
SIPLACE Pro Name des Förderertyps	strFeederTypeName	nvarchar(128)	256		
SIPLACE Pro Nummer des Tischtyps	lTableType	long	4		
SIPLACE Pro Name des Tischtyps	strTableName	nvarchar(128)	256		
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8		
SIPLACE Pro, Markierung für benutzt	ucUsed	tinyint	1		
Diese ID identifiziert den Spureintrag in der Tabelle <i>TRACK</i> eindeutig	lIdTrackEntry	bigint	8		
Vollständiger Pfad des Bauteilnamens (Artikelnummer)	strComponentFullPath	nvarchar(1024)	2048		
Vollständiger Pfad des Gehäuseformnamens	strComponentShapeFullPath	nvarchar(1024)	2048		

Definition von *ucUsed*

Die *ucUsed*-Werte zeigen an, ob eine Spur von dem genannten Los benutzt wird.

Mögliche Werte für *ucUsed*:

- 0: undefiniert
- 1: Wahr
- 2: Falsch

4.5.2.3 Tabelle DATAMODEL

DATAMODEL	SIS Name	Datentyp	Byte	I	P
Name des Eintrags	strName	nvarchar(32)	64		
Wert 1 des Datentyps int	lLong	int	4		
Wert 2 des Datentyps string	strString	nvarchar(255)	510		
Wert 3 des Datentyps datetime	dtTime	datetime	8		
Wert 4 des Datentyps double	dDouble	float	8		

4.5.2.4 Tabelle BOARD

Die Tabelle *BOARD* enthält alle leiterplattenbezogene Einträge. Der Eintrag in der Tabelle *RECIPE* und die Einträge in der Tabelle *BOARD* sind über das Merkmal *lIdBoard* verknüpft. D.h., wenn ein Los herunter geladen wird, wird die Leiterplatteninformation extrahiert und wird in der Tabelle *BOARD* separat gespeichert. Alle neue Leiterplatteinträge werden mit derselben Bezeichnung *lIdBoard* gespeichert. Diese Bezeichnung ist auch in dem Eintrag in der Tabelle *RECIPE* enthalten, um die Verknüpfung zwischen dem Eintrag in der Tabelle *RECIPE* und den Einträgen in der Tabelle *BOARD* herzustellen.

BOARD	SIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Leiterplatten-ID	lIdBoard	bigint	8	✓		
Losgröße	lLotSize	int	4			
Leiterplattenname als Zeichenkette	strBoardName	nvarchar(128)	256			
Auftrag-ID	strOrderId	nvarchar(256)	512			
Leiterplattenseite	ucBoardSide	tinyint	1			
Untertransport-ID	lSubConveyor	int	4			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			
Vollständiger Pfad des Leiterplattennamens	strBoardFullPath	nvarchar(1024)	2048			
Zählung der Bauelemente	lComponentCount	int	4			
Gesamtzählung der Einzelschaltungen. D.h. Anzahl der Einzelschaltungen von diesem Typ, die produziert werden sollen.	lPanelLotSize	int	4			

Definition von *ucBoardSide*

ucBoardSide beschreibt, ob die Oberseite oder Unterseite der Leiterplatte bearbeitet wurde.

Mögliche Werte von *ucBoardSide* sind:

- 0: undefiniert
- 1: Oberseite
- 2: Unterseite

4.5.2.5 Tabelle HEAD

Die Tabelle *HEAD* ist neu in der SIS-Datenmodellversion 106 und enthält Information zu Kopf und Portal. Die Relation zwischen dem Eintrag in der Tabelle *RECIPE* und den Einträgen in der Tabelle *HEAD* ist 1:n. Die Verknüpfung zwischen dem Eintrag in der Tabelle *RECIPE* und den Einträgen in der Tabelle *HEAD* ist über die Bezeichnung *lIdHead* realisiert. Der Verknüpfungsmechanismus zwischen dem Eintrag in der Tabelle *RECIPE* und den Einträgen in der Tabelle *HEAD* ist der Gleiche wie zwischen dem Eintrag in der Tabelle *RECIPE* und den Einträgen in der Tabelle *BOARD*.

HEAD	SIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
Kopf-ID	lIdHead	bigint	8	✓		
Nummer des Portals	lGantry	int	4			
Nummer des Kopfs	ucHead	tinyint	1			
Kopftyp als Zeichenkette	strHeadType	nvarchar(128)	256			
Markierung für übersprungen	bBypassed	bit	1			
Uhrzeit, wenn Datensatz in DB geschrieben wird. Lokale Server-Uhrzeit.	dtCreated	datetime	8			

4.5.2.6 Tabelle RECIPEADDON

Diese Tabelle enthält zusätzliche Losinformation und wurde mit SIS 8.0 eingeführt.

RECIPEADDON	SIS Name	Datentyp	Byte	CI	I	P
ID für diesen losspezifischen Eintrag	lIdRecipe	bigint	8	✓		
Bearbeitungsbereich: entweder 1 oder 2	ucProcessingArea	tinyint	1			
Siehe unten	ucPlacementMode	tinyint	1			
Zeit von der ersten Messung bis zur letzten Bestückaktion	lBuildTime	int	4			
StationTactTime = Build-Time + Transportzeit	lStationTactTime	int	4			
Siehe unten	lParallelProcessingFactor	int	4			
Wert 1, wenn die Kopfschritte mehr als eine Stopper-Position verwenden	SteppingActive	bit	1			

Definition der *ucPlacementMode*-Werte

- 0: undefiniert
- 1: Alternierend-Modus (beide Portale bestücken auf beiden Spuren)
- 2: I-Placement-Modus (rechtes Portal bestückt auf der rechten Spur, linkes Portal bestückt auf der linken Spur)
- 3: Rechts (beide Portale bestücken nur auf der rechten Spur)
- 4: Links (beide Portale bestücken nur auf der linken Spur)

Definition der *IParallelProcessingFactor*-Werte

- 2: wenn die Station in I-Placement-Modus betrieben wird
- n : wenn die Station in einem Cluster mit n parallelen Stationen betrieben wird
- $2*n$: wenn die Station in I-Placement-Modus und in einem Cluster mit n parallelen Stationen betrieben wird
- 1: in allen anderen Fällen

5 OIS Views

5.1 Views der Version 16.0

** Die so gekennzeichneten Attribute wurden von *smallint* zu *int* erweitert.

*** Die so gekennzeichneten Attribute wurden von *int* zu *bigint* erweitert.

5.1.1 View V_PLOCSTATE_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *PlocState* in folgender Reihenfolge:

*lId, ucConveyor, ucProcessingArea, sState, ***lIdSequence, dtTime*

5.1.2 View V_GANTRYSTATE_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *GantryState* in folgender Reihenfolge:

*lId, ucNumber, ucProcessingArea, sState, sErrorReason, lBoardNumber, ***lIdSequence, dtTime*

5.1.3 View V_PANEL_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *Panel* in folgender Reihenfolge:

****lIdPanel, lCountProduced, lCountOmitted, CountAsAssembledPCB, strPlacementListName*

5.1.4 View V_PICKUPERROR_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *PickupError* in folgender Reihenfolge:

*lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle, dtCreated, lType, lGantry, ***lIdSequence, strFeederId*

5.1.5 View V_USEDCOMPONENTS_160

Liefert alle Spalten der Tabellen *CompBlock*, *CompDetail* und *CompPosition* in folgender Reihenfolge:

*lId, dtTime, dtCreated, lBoardNumber, sAccessTotal, **sRejectIdent, **sRejectVacuum, **sTrackEmpty, **sPlacedComponents, **sAbsenceAfterPick, **sAbsenceBeforePlacement, **sMaterialDefect, **sTreatmentError, **sDroppedError, **sIdentError, **sPresenceAfterPlacement, **sPickupRetries, **sAttritionInfoVersion, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, lPartNumber, lComponentShape, lFeederType, strFeederId*

5.1.6 View V_EVENT_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* in folgender Reihenfolge:

*lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, ***lIdSequence, ucSubConveyor*

5.1.7 View V_BOARD_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

*lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId, lBuildTimePA1, lBuildTimePA2, ***lIdPanel, strPCBGuid*

5.2 Views der Version 15.1

5.2.1 View V_FEEDERTYPE151

Liefert alle Spalten der Tabelle *FEEDERTYPE* in folgender Reihenfolge:

lFeederType, strFeederTypeName, lFeederCode

5.2.2 View V_STATION151

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATION* in folgender Reihenfolge:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid, strLineFullPath, strStationFullPath, strSWVersion, strTypeName, Species, strComputerName, dtCreated

5.3 Views der Version 14.1

Bei den alten Ereignis-Views werden die neuen Druckerzustände gefiltert. In den neuen Views werden diese Ereignisse nicht gefiltert.

5.3.1 View V_BOARD141

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId, lBuildTimePA1, lBuildTimePA2, lIdPanel, strPCBGuid

5.3.2 View V_EVENT141

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, lIdSequence, ucSubConveyor

5.3.3 View V_EVENTANDTEXT14

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* sowie den jeweiligen Ereignisnamen für die entsprechende Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, strName

5.3.4 View V_STATETRANSITION141

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATETRANSITION* in folgender Reihenfolge:

lId, ucConveyor, ucProcessingArea, sState, dtTime, dtCreated, sEvent, ucProcessingMode

5.3.5 View V_STATETRANSITIONANDTEXT141

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATETRANSITION* mit dem entsprechenden Ereignisnamen und Zustandsnamen aus den Tabellen *EVENTTEXT* und *STATETEXT* in folgender Reihenfolge:

lId, ucConveyor, ucProcessingArea, dtTime, sEvent, sState, EventName, StateName

5.3.6 View V_SPLICEEVENT141

Liefert alle Spalten der Tabelle *SpliceEvent* mit dem entsprechenden Bauelementnamen aus der Tabelle *PARTNUMBER*:

lId, ucTable, sTrack, sDivision, dtSpliceTime, dtTime, dtCreated, , strPartNumber

5.4 Views der Version 14.0

5.4.1 View V_STATION14

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATION* in folgender Reihenfolge:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid, strLineFullPath, strStationFullPath, strSWVersion, strTypeName, Species

5.5 Views der Version 12

5.5.1 View V_USEDCOMPONENTS12

Liefert alle zusammengeführten Spalten der Tabellen *CompBlock*, *CompDetail* und *CompPosition* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, dtCreated, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, sTrackEmpty, sPlacedComponents, sAbsenceAfterPick, sAbsenceBeforePlacement, sMaterialDefect, sTreatmentError, sDroppedError, sIdentError, sPresenceAfterPlacement, sPickupRetries, sAttritionInfoVersion, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, lPartNumber, lComponentShape, lFeederType, strFeederId

5.6 Views der Version 11

5.6.1 View V_PANEL11

Liefert alle Spalten der Tabelle *Panel* in folgender Reihenfolge:

IldPanel, ICountProduced, ICountOmitted, CountAssembledAsPCB, strPlacementListName

5.6.2 View V_BOARD11

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

Ild, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, IBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, IPanel, ISubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId, IBuildTimePA1, IBuildTimePA2, IldPanel

5.7 Views der Version 10

5.7.1 View V_USEDCOMPONENTS10

Liefert alle zusammengeführten Spalten der Tabellen *CompBlock*, *CompDetail* und *CompPosition* in folgender Reihenfolge:

Ild, dtTime, IBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, dtCreated, IPartNumber, IComponentShape, IFeederType, strFeederId

5.7.2 View V_PlocState10

Liefert alle Spalten der Tabelle *PlocState* in folgender Reihenfolge:

Ild, ucConveyor, ucProcessingArea, sState, IldSequence, dtTime

5.7.3 View V_GantryState10

Liefert alle Spalten der Tabelle *GantryState* in folgender Reihenfolge:

Ild, ucNumber, ucProcessingArea, sState, sErrorReason, IBoardNumber, IldSequence, dtTime

5.8 Views der Version 9

5.8.1 View V_BOARD9

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId, lBuildTimePA1, lBuildTimePA2

5.8.2 View V_EVENT9

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, lIdSequence, ucSubConveyor

5.8.3 View V_STATION9

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATION* in folgender Reihenfolge:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid, strLineFullPath, strStationFullPath, strSWVersion, strTypeName

5.9 Views der Version 8

5.9.1 View V_BOARD8

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor, ucBoardSide, strLineJobId

5.9.2 View V_Event8

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, lIdSequence

5.10 Views der Version 7

Mit der Version 7 wurden Views eingeführt, die Erweiterungen für "Quad Lane" widerspiegeln.

5.10.1 View V_BOARD7

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated, lPanel, lSubConveyor

5.10.2 View V_PICKUPERROR7

Liefert alle Spalten der Tabelle *PICKUPERROR* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle, dtCreated, lType, lGantry



HINWEIS

Mit der Einführung der Spalte *lGantry* hat sich die Bedeutung der Spalte *ucHead* geändert. Der Inhalt der Spalte *ucHead* steht jetzt in der Spalte *lGantry*.

Der Inhalt von *ucHead* bezieht sich auf *lGantry* und beschreibt an welcher Position der Kopf an dem Portal montiert ist.

Ein Portal kann einen oder zwei Köpfe haben. Bei Portalen mit nur einem Kopf ist dieser Wert immer "1". Bei Portalen mit zwei Köpfen gilt die folgende Definition:

Definition der *ucHead*-Werte

- 1: Der Kopf sitzt an der rechten Position des Portals
 - 2: Der Kopf sitzt an der linken Position des Portals
-

5.10.3 View V_RECIPCHANGE7

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPCHANGE* in folgender Reihenfolge:

lId, ucConveyor, ucProcessingArea, lSubconveyor, strLineJobGuid, lIdSequence, dtTime, dtCreated

5.11 Views der Version 6

5.11.1 View V_USEDCOMPONENTS6

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEDCOMPONENTS* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, dtCreated, lPartNumber, lComponentShape, lFeederType

5.11.2 View V_PARTNUMBER6

Liefert alle Spalten der Tabelle *PARTNUMBER* in folgender Reihenfolge:

lPartNumber, strPartNumber, dtCreated

5.11.3 View V_COMPONENTSHAPE6

Liefert alle Spalten der Tabelle *COMPONENTSHAPE* in folgender Reihenfolge:

lComponentShape, strComponentShape, dtCreated

5.11.4 View V_PICKUPERROR6

Liefert alle Spalten der Tabelle *PICKUPERROR* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle, dtCreated, lType

5.11.5 View V_EVENT6

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* table in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode

5.11.6 View V_EVENTANDTEXT6

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* und zusätzlich den passenden Ereignisnamen zur entsprechenden Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, strName

5.11.7 View V_USEREVENT6

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEREVENT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode

5.11.8 View V_USEREVENTANDTEXT6

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEREVENT* und zusätzlich den passenden Ereignisnamen zur entsprechenden Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, ucProcessingMode, strName

5.11.9 View V_STATETRANSITION6

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATETRANSITION* in folgender Reihenfolge:

lId, ucConveyor, ucProcessingArea, sState, dtTime, dtCreated, sEvent, ucProcessingMode

5.12 Views der Version 5

5.12.1 View V_BOARD5

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus, dtCreated

5.12.2 View V_EVENT5

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated

5.12.3 View V_EVENTANDTEXT5

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* und zusätzlich den passenden Ereignisnamen zur entsprechenden Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, strName

5.12.4 View V_USEREVENT5

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEREVENT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated

5.12.5 View V_USEREVENTANDTEXT5

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEREVENT* und zusätzlich den passenden Ereignisnamen zur entsprechenden Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, dtCreated, strName

5.12.6 View V_PICKUPERROR5

Liefert alle Spalten der Tabelle *PICKUPERROR* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle, dtCreated

5.12.7 View V_USEDCOMPONENTS5

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEDCOMPONENTS* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, dtCreated

5.12.8 View V_STATION5

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATION* in folgender Reihenfolge:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid

5.12.9 View V_STATE5

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATE* in folgender Reihenfolge:

strTimeShare, strName, lColor, bDefined

5.12.10 View V_STATESHARE5

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATESHARE* in folgender Reihenfolge:

strTimeShare, lState, lPercent

5.12.11 View V_DATAMODEL5

Liefert alle Spalten der Tabelle *DATAMODEL* in folgender Reihenfolge:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

5.13 Views der Version 4

5.13.1 View V_STATION4

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATION* in folgender Reihenfolge:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lId, lOrder, strMid, bMid

5.14 Views der Version 3

5.14.1 View V_BOARD3

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, ucStatus

5.14.2 View V_EVENT3

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent

5.14.3 View V_EVENTANDTEXT3

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* und zusätzlich den passenden Ereignisnamen zur entsprechenden Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, strName

5.14.4 View V_USEREVENT3

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEREVENT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent

5.14.5 View V_USEREVENTANDTEXT3

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEREVENT* und zusätzlich den passenden Ereignisnamen zur entsprechenden Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, strName

5.14.6 View V_PICKUPERROR3

Liefert alle Spalten der Tabelle *PICKUPERROR* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle

5.14.7 View V_USEDCOMPONENTS3

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEDCOMPONENTS* in folgender Reihenfolge:

lId, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sRejectIdent, sRejectVacuum, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle

5.14.8 View V_STATION3

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATION* in folgender Reihenfolge:

strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strComputer, lld, lOrder

5.14.9 View V_STATE3

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATE* in folgender Reihenfolge:

strTimeShare, strName, lColor, bDefined

5.14.10 View V_STATESHARE3

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATESHARE* in folgender Reihenfolge:

strTimeShare, lState, lPercent

5.14.11 View V_DATAMODEL3

Liefert alle Spalten der Tabelle *DATAMODEL* in folgender Reihenfolge:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

5.15 Views der Version 2

5.15.1 View V_BOARD2

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

sVersion, lIp, dtTime, strRecipe, strSetup, strBoard, lBoardNumber, ucConveyor, sDuration, dtRecipeStart, dtSetupStart, strBarcode, bAbort

5.15.2 View V_EVENT2

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* in folgender Reihenfolge:

lIp, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent

5.15.3 View V_EVENTANDTEXT2

Liefert alle Spalten der Tabelle *EVENT* und zusätzlich den passenden Ereignisnamen zur entsprechenden Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lIp, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, strName

5.15.4 View V_USEREVENT2

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEREVENT* in folgender Reihenfolge:

lIp, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent

5.15.5 View V_USEREVENTANDTEXT2

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEREVENT* und zusätzlich den passenden Ereignisnamen zur entsprechenden Ereignisnummer aus der Tabelle *EVENTTEXT* in folgender Reihenfolge:

lIp, dtTime, lBoardNumber, ucConveyor, ucProcessingArea, sEvent, strName

5.15.6 View V_PICKUPERROR2

Liefert alle Spalten der Tabelle *PICKUPERROR* in folgender Reihenfolge:

lIp, dtTime, lBoardNumber, lError, strPartNumber, strComponentShape, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, ucHead, ucSegment, sNozzle

5.15.7 View V_USEDCOMPONENTS2

Liefert alle Spalten der Tabelle *USEDCOMPONENTS* in folgender Reihenfolge:

lIp, dtTime, lBoardNumber, sAccessTotal, sAccessError, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle

5.15.8 View V_STATION2

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATION* in folgender Reihenfolge:

lVersion, strLine, strStation, ucProcessingArea, strText, strIP, lOrder



HINWEIS

Die Spalte *strIP* liefert die OIS-interne IP-Adresse zurück. Diese kann sich von der tatsächlichen IP-Adresse der Maschine unterscheiden.

5.15.9 View V_STATE2

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATE* in folgender Reihenfolge:

strTimeShare, strName, lColor, bDefined

5.15.10 View V_STATESHARE2

Liefert alle Spalten der Tabelle *STATESHARE* in folgender Reihenfolge:

strTimeShare, lState, lPercent

5.15.11 View V_DATAMODEL2

Liefert alle Spalten der Tabelle *DATAMODEL* in folgender Reihenfolge:
strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

5.16 Views der Version 1

Werden nicht mehr unterstützt.

6 SIS Views

6.1 Views der Version 16.0

*** Die so gekennzeichneten Attribute wurden von *int* zu *bigint* erweitert.

6.1.1 View V_RECIPE_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

*strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, ***lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, ***lldHead, ***lldBoard, bBypassed, dtCreated, ***lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath, lACUpdateCount, ucRecipeStatus, ucConveyorMode*

6.1.2 View V_RECIPEADDON_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPEADDON* in folgender Reihenfolge:

****lldRecipe, ucProcessingArea, ucPlacementMode, lBuildTime, lStationTactTime, lParallelProcessingFactor, SteppingActive*

6.1.3 View V_BOARD_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

****lldBoard, lLotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated, strBoardFullPath, lComponentCount, lPanelLotSize*

6.1.4 View V_TRACK_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *TRACK* in folgender Reihenfolge:

****lldTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape, lFeederType, strFeederTypeName, lTableType, strTableTypeName, dtCreated, ucUsed, strComponentFullPath, strComponentShapeFullPath*

6.1.5 View V_HEAD_160

Liefert alle Spalten der Tabelle *HEAD* in folgender Reihenfolge:

****lldHead, lGantry, ucHead, strHeadType, bBypassed, dtCreated*

6.2 Views der Version 14.1

6.2.1 View V_RECIPE141

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, llotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated, lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath, lACUpdateCount, ucRecipeStatus, ucConveyorMode, LBOActive, LBOActiveStationInLine, DownloadMode, ucProductionMode

6.3 Views der Version 13.0

6.3.1 View V_RECIPE13

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, llotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated, lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath, lACUpdateCount, ucRecipeStatus, ucConveyorMode, LBOActive, LBOActiveStationInLine, DownloadMode

6.3.2 View V_RECIPEADDON13

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPEADDON* in folgender Reihenfolge:

lldRecipe, ucProcessingArea, ucPlacementMode, lBuildTime, lStationTactTime, lParallelProcessingFactor, SteppingActive

6.4 Views der Version 11

6.4.1 View V_BOARD11

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lldBoard, llotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated, strBoardFullPath, lComponentCount, lPanelLotSize

6.5 Views der Version 7

6.5.1 View V_BOARD7

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lldBoard, llotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated, strBoardFullPath, lComponentCount

6.5.2 View V_RECIPE7

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, llotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated, lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath, lACUpdateCount, ucRecipeStatus, ucConveyorMode

6.6 Views der Version 6

6.6.1 View V_RECIPE6

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, llotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated, lldRecipe, strSetupFullPath, strRecipeFullPath, strLineFullPath, strStationFullPath

6.6.2 View V_BOARD6

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lldBoard, llotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated, strBoardFullPath

6.6.3 View V_TRACK6

Liefert alle Spalten der Tabelle *TRACK* in folgender Reihenfolge:

lldTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape, lFeederType, strFeederTypeName, lTableType, strTableTypeName, dtCreated, ucUsed, strComponentFullPath, strComponentShapeFullPath

6.6.4 View V_RECIPEADDON6

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPEADDON* in folgender Reihenfolge:

lldRecipe, ucProcessingArea, ucPlacementMode, lBuildTime, lStationTactTime, lParallelProcessingFactor

6.7 Views der Version 5

6.7.1 View V_RECIPE5

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor, strLineJobId, lldHead, lldBoard, bBypassed, dtCreated

6.7.2 View V_HEAD5

Liefert alle Spalten der Tabelle *HEAD* in folgender Reihenfolge:

lldHead, lGantry, ucHead, strHeadType, bBypassed, dtCreated

6.7.3 View V_BOARD5

Liefert alle Spalten der Tabelle *BOARD* in folgender Reihenfolge:

lldBoard, lLotSize, strBoardName, strOrderId, ucBoardSide, lSubConveyor, dtCreated

6.7.4 View V_TRACK4

Liefert alle Spalten der Tabelle *TRACK* in folgender Reihenfolge:

lldTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape, lFeederType, strFeederTypeName, lTableType, strTableName, dtCreated, ucUsed

6.8 Views der Version 4

6.8.1 View V_RECIPE4

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode, bStationCycleTime, lStationCycleTime, bParallelProcessingFactor, lParallelProcessingFactor

6.9 Views der Version 3

6.9.1 View V_RECIPE3

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack, lLotSize, strMid, bMid, strOrderId, lCycleTime, lOrder, strBoardSide, strStationTypeName, lStationType, bComponentBarcode

6.9.2 View V_TRACK3

Liefert alle Spalten der Tabelle *TRACK* in folgender Reihenfolge:

lldTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape, lFeederType, strFeederTypeName, lTableType, strTableTypeName

6.9.3 View V_DATAMODEL3

Liefert alle Spalten der Tabelle *DATAMODEL* in folgender Reihenfolge:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

6.10 Views der Version 2

Diese View-Version ist nicht verwendet worden.

6.11 Views der Version 1

6.11.1 View V_RECIPE

Liefert alle Spalten der Tabelle *RECIPE* in folgender Reihenfolge:

strRecipe, strLine, strStation, ucConveyor, strBoard, strSetup, dtStart, dtEnd, lldTrack

6.11.2 View V_TRACK

Liefert alle Spalten der Tabelle *TRACK* in folgender Reihenfolge:

lldTrack, sFeederType, ucTable, sTrack, ucTower, sLevel, sReceptacle, strPartNumber, strComponentShape

6.11.3 View V_DATAMODEL

Liefert alle Spalten der Tabelle *DATAMODEL* in folgender Reihenfolge:

strName, lLong, strString, dtTime, dDouble

7 OIS Zustandsautomaten

7.1 Maschinen mit einem Bearbeitungsbereich

ASM OIS zeigt dem Bediener an, in welchem Zustand sich der Bestückautomat wie lange befunden hat. Tatsächlich erfasst ASM OIS aber die Ereignisse des Bestückautomaten. Wie aus diesen Ereignissen die Zustände berechnet werden, zeigt der Zustandsautomat am Ende dieses Kapitels. Jedes Ereignis bekommt einen Zeitstempel von der Station mit.

Begriffe

Eine **Aktion** (Action) kann eine oder mehrere Speichervariablen setzen und/oder löschen. Ein **Ereignis** (Event) hat einen eindeutigen Namen, der dieses Ereignis eindeutig bezeichnet. Einem Ereignis kann eine Aktion zugeordnet werden, die immer ausgeführt wird, wenn das Ereignis auftritt. Ein **Zustand** (State) hat einen eindeutigen Namen. Einem Zustand kann eine Aktion zugeordnet werden. Diese Aktion wird immer ausgeführt, wenn dieser Zustand eingenommen wird. Eine **Speichervariable** existiert für jeden Zustand. Jede Speichervariable kann gesetzt oder gelöscht werden. Ein **Zustandsübergang** beschreibt, wie sich der Zustandsautomat verhält, wenn er ein Ereignis erhält. Ein Zustandsübergang kann zwei verschiedene Einträge enthalten:

- Der neue Zustand ist direkt angegeben.
- Der neue Zustand wird durch Lesen der Speichervariablen bestimmt. Wenn mehrere Speichervariablen gesetzt sind, ist der Zustand mit der höchsten Priorität bestimmt.

Die folgende Tabelle beschreibt einen Zustandsautomaten mit Speichervariablen. Dem Zustand, in dem sich der Zustandsautomat befindet, wird die laufende Zeit zugeordnet.

Beispiel

Der Zustandsautomat befindet sich im Zustand *10 OIS_WAIT_PCB_INSIDE* (Warten auf Leiterplatte im Mittenband). Jetzt tritt das Ereignis *15 FIDUCIAL_ERROR* (Markenfehler) auf. Als erstes wird die Aktion zum Ereignis *FIDUCIAL_ERROR* ausgeführt "*c14, c16, c17, c18*". Als zweites wird der Zustandsübergang ausgeführt, d.h. der Zustandsautomat geht in den Zustand *14 OIS_FIDUCIAL_ERROR*. Als drittes wird Aktion zum Zustand *OIS_FIDUCIAL_ERROR* ausgeführt "*m 14*".



HINWEIS

Die Ereignisse 125, 140, 141 im nachfolgenden Zustandsautomaten sind künstlich erzeugte Ereignisse für die Transportspur 2. D.h. wenn die Maschine z.B. das Ereignis 25 von der Transportspur 2 sendet, muss es in den Zustandsautomaten als Ereignis 125 eingespeist werden. Für die Ereignisse der Transportspur 1 ändert sich nichts.

[illegible]

Tabelle 7-1: Zustandsautomat mit Speichervariablen

M: Zustand speichern

C: Zustand löschen

R: Zustand lesen der die größte Prioritätsnummer hat

t: Ignorieren

R1: Bei Maschinen mit einem Bestückbereich: Zustand lesen wie R .

Bei Maschinen mit 2 Bestückbereichen: der Zustandsübergang wird für beide Bestückbereiche ausgeführt.

RX: Bestückung auf 1 Transportband: Zustand lesen wie *R*.

Bestückung auf 2 Transportbändern: der Zustand wechselt in *PCB BEGIN* bzw. *PCB BEGIN2*.

XR/XL: Zustand, der anzeigt ob im rechten (XR) oder linken (XL) Transportband bestückt wird.

7.2 Maschinen mit zwei Bearbeitungsbereichen

Zum Beispiel: SIPLACE SX4, X4, X4 S, X4i, X4i S, X3, X3 S, D4, D3, HS-50, HS-60, HF

Für Maschinen mit 2 Bearbeitungsbereichen gibt es einen eigenen Zustandsautomaten.



HINWEIS

Wenn eine X4-Maschine eine Minute im Bearbeitungsbereich 1 eine Leiterplatte bestückt und anschließend eine Minute im Bearbeitungsbereich 2 bestückt, dann soll - wenn alle zwei Minuten eine Leiterplatte in die Maschine gelegt wird – die Maschine 50% der Zeit im Zustand Bestücken und 50% im Zustand Warten anzeigen.

Aufgrund der obigen Forderung ist es nötig, eine X4-Maschine auf mindestens zwei Zustandsautomaten abzubilden. Und zwar einen für jeden Bearbeitungsbereich. Der Zustandsautomat für einen Bearbeitungsbereich ist dabei derselbe wie z.B. der für eine X2-Maschine. Der Zustand der X4-Maschine besteht somit je zur Hälfte aus dem Zustand von Bearbeitungsbereich 1 und 2.

Wenn ein Ereignis an der X4-Maschine auftritt, dann wird dieses Ereignis in Abhängigkeit der Zuordnung des Ereignisses auf Bearbeitungsbereiche nur dem entsprechenden Zustandsautomaten für den Bearbeitungsbereich weitergegeben. Ist ein Ereignis keinem Bearbeitungsbereich zuzuordnen, dann wird es an beide Zustandsautomaten der Bearbeitungsbereiche weitergegeben. Siehe dazu auch die folgende Abbildung.

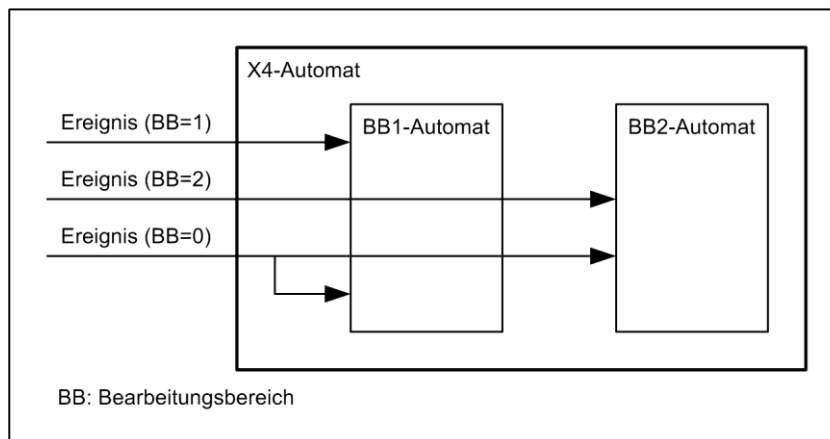


Abbildung 7-1: Zustandsautomat X4

7.3 I-Placement

Auf SIPLACE X4i-Maschinen mit Stationssoftware-Version 7xx wird die Option "I-Placement" unterstützt.

Im bisherigen OIS-Zustandsautomaten der SIPLACE Bestückmaschinen ist die Randbedingung enthalten, dass in einem Bearbeitungsbereich bei Doppeltransport zu einem Zeitpunkt immer nur eine Leiterplatte bestückt wird.

Mit der Option "I-Placement" ist es ab dieser Version möglich, dass 2 Leiterplatten in einem Bearbeitungsbereich auf beiden Transportspuren parallel bestückt werden. Diese Funktionalität hat eine Änderung im OIS-Zustandsautomaten zur Folge.

Der neue OIS-Zustandsautomat unterstützt auch die bisherigen OIS-Stationen.

7.4 Synchroner Doppeltransport

Stationssoftware-Versionen 605.xx und 7xx verbessern die Datenqualität für den Betrieb im synchronen Doppeltransport.

Dieses Kapitel beschreibt die Betriebsdaten, die während der Produktion in Stationssoftware 605.xx und 7xx mit synchronem Doppeltransport in die OIS Datenbank geschrieben werden.



HINWEIS

Frühere Stationssoftware-Versionen erreichen nicht die beschriebene Qualität der Daten

7.4.1 Stationssoftware 605.xx

Leiterplatte

Das Attribut *IBoardNumber* wird für beide Transportbänder in der Schrittweite 4 erhöht. Bisher erfolgte die Erhöhung in Schrittweite 2.

Für den synchronen Doppeltransport werden zwei Leiterplatten in die OIS-Datenbank geschrieben.

Beispiel

Es werden 3 Leiterplatten auf dem rechten Transportband ohne synchronen Doppeltransport gefertigt.

Anschließend werden 6 Leiterplatten mit synchronem Doppeltransport gefertigt.

Es gibt dann folgende Leiterplattennummern in der OIS-Datenbank:

1, 5, 9, 13, 13, 17, 21, 21.

Die Leiterplatten mit der *IBoardNumber* 13, 17 und 21 gibt es je einmal mit *ucConveyor* = 1 und *ucConveyor* = 2.

Taktzeit *sDuration* sowie Zeitstempel *dtTime* sind für synchronen Doppeltransport identisch.

Bauelemente-Verbrauch

Der Bauelemente-Verbrauch wird in Summe für jede Leiterplattennummer gemeldet.

D.h. im obigen Beispiel gibt es Verbräuche für die Leiterplattennummern: 1, 5, 9, 13, 17, 21.

Ereignisse

Die Ereignisse *PCB_BEGIN*, *PCB_END* und *PLACING* werden für synchronen Doppeltransport nur einmal gemeldet.

D.h. im obigen Beispiel gibt es *PCB_BEGIN* nur für die Leiterplattennummern: 1, 5, 9, 13, 17, 21.

7.4.2 Stationssoftware 7xx

Diese Stationssoftware-Varianten behandeln den synchronen Doppeltransport anders als die Software-Versionen 605.xx. Jede Leiterplatte bekommt ihre individuelle "Board-ID" (*lBoardNumber*) und die Events *PCB_BEGIN* und *PCB_END* werden für jede Leiterplatte gesendet. Dies führt zu einem separaten Leiterplatten-Eintrag für jede Leiterplatte in der Tabelle *BOARD* der OIS-Datenbank und separaten *PCB_BEGIN*- und *PCB_END*-Einträgen für jede Leiterplatte in der Tabelle *EVENT* der OIS-Datenbank.

7.5 MTC-/WPC-Spur

In früheren Stationssoftware-Versionen stand der MTC/WPC in der OIS-Datenbank auf der Spur 0 (*sTrack*). In der SIS-Datenbank wurden diese Bauelemente auf der Spur 1 (*sTrack*) gemeldet. Dadurch waren die SIS- Liniensicht und die OIS-Stationssicht unterschiedlich.

Ab den Stationssoftware-Versionen 605 und 701 wird der MTC/WPC in beiden Datenbanken auf Spur 1 gemeldet.



HINWEIS

Die View *V_USEDCOMPONENTS6* (siehe Abschnitt 5.11.1) zeigt Spur 0 (*sTrack*) als Spur 1 an.

7.6 "Quad Lane"-Unterstützung

Die Stationssoftware ab Version 702 unterstützt den Transportmodus "Quad Lane", bei dem vier Leiterplatten parallel gefertigt werden. Dazu besitzt jede Transportspur zwei Untertransportspuren. In jeder dieser Untertransportspuren können Leiterplatten in die Bestückbereiche transportiert werden, wobei die Untertransportspuren einer Transportspur immer im synchronen Modus arbeiten, also die Leiterplatten beider Untertransportspuren gleichzeitig bestückt werden.

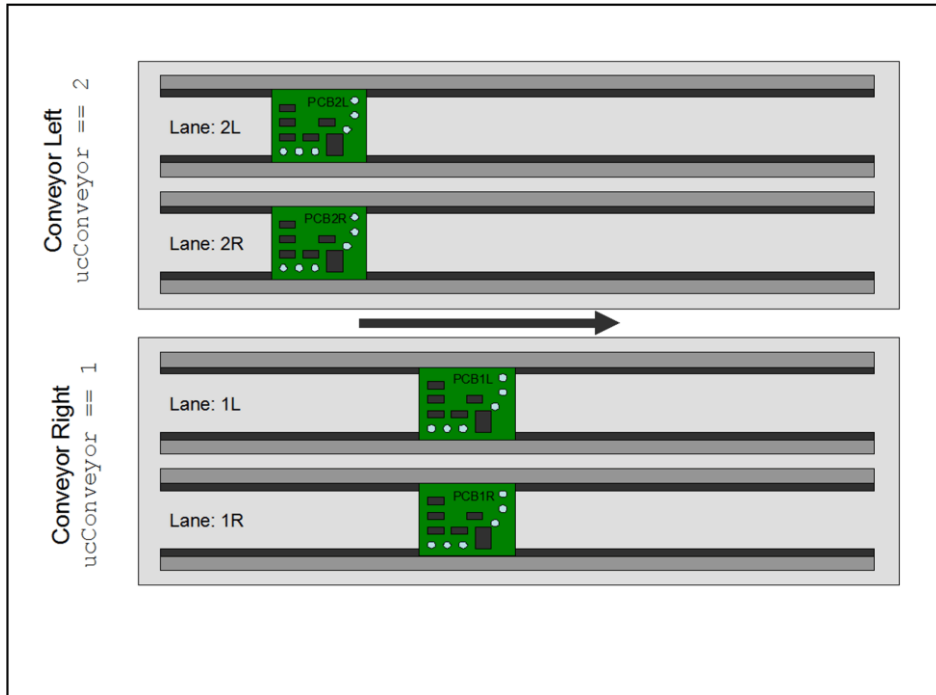


Abbildung 7-2: Quad Lane

Die Information, auf welcher Untertransportspur eine Leiterplatte transportiert wurde, wird in der Spalte *ISubConveyor* in der *BOARD*-Tabelle der OIS-Datenbank abgelegt.

Wenn eine Station nicht im Transportmodus "Quad Lane" arbeitet, so beträgt der Wert dieser Spalte immer "0". Wenn die Station im Transportmodus "Quad Lane" arbeitet, bedeutet der Wert "1", dass die Leiterplatte in der rechten Untertransportspur gefertigt wurde und der Wert "2", dass die Leiterplatte in der linken Untertransportspur gefertigt wurde.

Angewandt auf das obige Beispiel ergibt sich daraus folgende Tabelle:

strBoard	ucConveyor	ISubConveyor	IBoardNumber
PCB2L	2	2	20
PCB2R	2	1	21
PCB1L	1	2	22
PCB1R	1	1	23



HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass jede Leiterplatte eine eigene "Board-ID" (*IBoardNumber*) bekommt. Die Werte in der Spalte *IBoardNumber* sind nur Beispiele. Auch kann daraus nicht die Reihenfolge der Nummerierung abgeleitet werden, sondern das Beispiel soll lediglich zeigen, dass jede Leiterplatte eine individuelle "*IBoardNumber*" bekommt.

Das Verhalten ist gleich im synchronen und asynchronen Modus.

Der OIS Server generiert die folgenden Einträge für jede Leiterplatte:

Tabelle EVENT

- Neues Event: *PCB_BEGIN*, wenn die Produktion gestartet wurde.
- Neues Event: *PCB_END*, wenn die Produktion beendet wurde.

Tabelle BOARD

- Für jede gefertigte Leiterplatte wird eine Zeile in die Tabelle *BOARD* eingetragen.

Tabelle USEDCOMPONENTS

- Für jedes bestückte Bauelement wird eine Zeile in die Tabelle *USEDCOMPONENT* eingetragen.

Im Transportmodus "Quad Lane" werden diese Datenbankeinträge für jede einzelne Leiterplatte durchgeführt.

8 Anhang

8.1 Zeitanteile

Im Folgenden wird die Konfiguration der Zeitanteile beschrieben. Ein Zeitanteil ist eine Zusammenfassung von Zuständen eines Bestückautomaten. Ein Zustand kann von 0 % bis 100 % einem Zeitanteil zugeordnet werden. Die Zeitanteile können vom Kunden frei definiert werden.

Als ASM Standard wird nachfolgende Einstellung (Tabelle) bereitgestellt. Diese Tabelle entspricht **der Zuordnung von Zuständen zu Zeitanteilen im MaDaMaS**.

MaDaMaS Zeitanteile:

- T_1 = Laufend
- T_2 = Wartend
- T_3 = Blockiert
- T_4 = Unterbrochen
- T_5 = Störung
- $T_6 - T_8$ = nicht verwendet

Verfügbarkeit Zeitanteile:

- T_a = technische Verfügbarkeit, Herstellerverantwortung
- T_b = Belegungszeit (Einschaltdauer)

Angezeigter Zustand:

- T_9 = Anzeigen des Zustands in der Tabelle der Ansicht "Zustände"
- 0 = nicht anzeigen
- 1 = anzeigen

Nr.	Zustand	Beschreibung	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_a	T_b	T_9
1	OIS_PCB_BEGIN OIS_PCB_BEGIN2	Beginn Produktion Leiterplatte	100	0	0	0	0	100	100	0
2	OIS_PCB_END OIS_PCB_END2	Ende Produktion Leiterplatte	0	100	0	0	0	100	100	0
3	OIS_BREAK_BEGIN	Abbruch; die Produktion wurde unterbrochen	0	0	0	100	0	100	100	0
4	OIS_EMERGENCY_STOP	Die Notaus-Taste wurde gedrückt	0	0	0	100	0	100	100	1
5	OIS_AIR	Die Druckluftversorgung ist ausgefallen	0	0	0	0	100	100	100	1
6	OIS_STOP	Die Halt-Taste wurde gedrückt	0	0	0	100	0	100	100	0
9	OIS_WAIT_PCB_IN	Warten auf Leiterplatte im Eingabeband	0	100	0	0	0	100	100	0
10	OIS_WAIT_PCB_INSIDE	Warten auf Leiterplatte im Mittenband	100	0	0	0	0	100	100	0
11	OIS_WAIT_PCB_OUT	Warten, bis Ausgabeband frei ist	0	0	100	0	0	100	100	0
12	OIS_WAIT_DATA	Warte, bis Daten gesendet worden sind	0	100	0	0	0	100	100	0
14	OIS_FIDUCIAL_ERROR	Eine Marke wurde nicht erkannt	0	0	0	0	100	100	100	0
15	OIS_TRACK_ERROR	Spur leer	0	0	0	0	100	100	100	0
16	OIS_MACHINE_ERROR	Fataler Maschinenfehler aufgetreten	0	0	0	0	100	0	100	1
17	OIS_TRANSPORT_ERROR	Fataler Transportfehler aufgetreten	0	0	0	0	100	100	100	0
18	OIS_BARCODE_ERROR	Fataler Barcodefehler aufgetreten	0	0	0	0	100	100	100	0
20	OIS_HEAD_STEP	Taktbetrieb aktiv	0	0	0	100	0	100	100	1
21	OIS_KEY_SLOW	Schlüsselschalter auf langsam	0	0	0	100	0	100	100	1

22	OIS_VISION_BEGIN	Visionsystem aktiv	0	0	0	100	0	100	100	0
23	OIS_FUNCTION	Einzelfunktionen aktiv	0	0	0	100	0	100	100	0
24	PRINTER_DISPENSING	Drucker: Verteilen	100	0	0	0	0	100	100	0
25	PRINTER_KNEADING	Drucker: Kneten	100	0	0	0	0	100	100	0
26	PRINTER_PRINTING	Drucker: Drucken	100	0	0	0	0	100	100	0
27	PRINTER_INSPECTION	Drucker: Inspektion	100	0	0	0	0	100	100	0
28	PRINTER_CLEANING	Drucker: Reinigen	100	0	0	0	0	100	100	0
29	OIS_INIT	Bestückautomat initialisiert sich selbst	0	0	0	100	0	100	100	0
30	OIS_HOLIDAY	Manuelle Eingabe, Urlaub	0	0	0	0	0	100	100	1
31	OIS_MAINTENACE	Manuelle Eingabe, geplante Instandhaltung	0	0	0	0	0	100	100	1
32	OIS_SETUP	Manuelle Eingabe, Rüsten der Maschine	0	0	0	0	0	100	100	1
33	OIS_DOWN_PLAN	Manuelle Eingabe, geplante Ausfallzeit	0	0	0	0	0	100	100	1
34	OIS_DOWN_ILL	Manuelle Eingabe, ungeplante Ausfallzeit	0	0	0	0	0	100	100	1
35	OIS_PROTOTYPE	Manuelle Eingabe, Produkt einfahren	0	0	0	0	0	100	100	1

Tabelle 8-1: Zuordnung Zustände zu Zeitanteilen

Konfiguration der Zeitanteile

Ein Kunde kann ein Zeitmodell zentral in der Datenbank abspeichern. Diese Kundenkonfiguration steht in den Tabellen:

- *STATE*
- *STATESHARE*

Auf die Kundenkonfiguration kann über die Views zugegriffen werden.

8.2 OIS-relevante Maschinen-Fehlermeldungen

Nummer	Fehlermeldung
16	Segment undicht
28	Pipette in der Abwurfposition ist verschmutzt
43	Bauelement nach Abholen nicht an der Pipette
44	Bauelement vor Bestücken nicht an der Pipette
48	Ergebnis der Vakuummessung von Abhol- und Auswurfstation invers
103	Teilung einer Beingruppe nicht in der Toleranz
121	Beinspitze kein Resultat
203	Spur von Bediener außer Funktion gesetzt
272	Visionsystem liefert kein Messergebnis
398	Koplanarität: Reihe nicht vorhanden
403	Koplanarität: Zu viele Beinchen gemessen
455	Bauteil beim Ablegen nicht an der Pipette
486	Koplanarität: BE außerhalb des Messbereichs
487	Koplanarität: Bein fehlt oder Beinreihe nicht korrekt vermessen
488	Koplanarität: Messung auf einem Bein beendet
489	Koplanarität: Bein außerhalb der Lagetoleranz
490	Koplanarität: Aufsetzebene nicht gefunden
499	Beinspitze: Bauteil außerhalb Toleranz
500	Beinspitze: Auswertung nicht möglich
503	Flächenmagazin ist leer
2000	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz
2001	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Size)
2002	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Row)
2003	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Corner)
2004	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Lead)
2005	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Grid)
2006	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Ball)
2007	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz
2008	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Size)
2009	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Row)
2010	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Corner)
2011	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Lead)
2012	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Grid)
2013	Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Ball)

2014	Qualitätsfaktor zu niedrig bei optischer Zentrierung
2015	Qualitätsfaktor zu niedrig bei optischer Zentrierung (Size)
2016	Qualitätsfaktor zu niedrig bei optischer Zentrierung (Row)
2017	Qualitätsfaktor zu niedrig bei optischer Zentrierung (Corner)
2018	Qualitätsfaktor zu niedrig bei optischer Zentrierung (Lead)
2019	Qualitätsfaktor zu niedrig bei optischer Zentrierung (Grid)
2020	Qualitätsfaktor zu niedrig bei optischer Zentrierung (Ball)
2021	Bauteillänge außerhalb der Toleranz
2022	Bauteillänge außerhalb der Toleranz (Size)
2023	Bauteillänge außerhalb der Toleranz (Row)
2024	Bauteillänge außerhalb der Toleranz (Corner)
2025	Bauteillänge außerhalb der Toleranz (Lead)
2026	Bauteillänge außerhalb der Toleranz (Grid)
2027	Bauteillänge außerhalb der Toleranz (Ball)
2028	Bauteilbreite außerhalb der Toleranz
2029	Bauteilbreite außerhalb der Toleranz (Size)
2030	Bauteilbreite außerhalb der Toleranz (Row)
2031	Bauteilbreite außerhalb der Toleranz (Corner)
2032	Bauteilbreite außerhalb der Toleranz (Lead)
2033	Bauteilbreite außerhalb der Toleranz (Grid)
2034	Bauteilbreite außerhalb der Toleranz (Ball)
2035	Anzahl der Beine des Bauteils falsch. Kalibrierung ungenau
2036	Anzahl der Beine des Bauteils falsch (Corner)
2037	Anzahl der Beine des Bauteils falsch (Lead)
2038	Orthogonalitätsfehler bei Bauteilmessung
2039	Orthogonalitätsfehler bei Bauteilmessung (Corner)
2040	Orthogonalitätsfehler bei Bauteilmessung (Lead)
2041	Winkel des Bauteils außerhalb der Toleranz
2042	Winkel des Bauteils außerhalb der Toleranz (Size)
2043	Winkel des Bauteils außerhalb der Toleranz (Row)
2044	Winkel des Bauteils außerhalb der Toleranz (Corner)
2045	Winkel des Bauteils außerhalb der Toleranz (Lead)
2046	Winkel des Bauteils außerhalb der Toleranz (Grid)
2047	Winkel des Bauteils außerhalb der Toleranz (Ball)
2048	Position: Auswertung nicht möglich
2049	Position: Auswertung nicht möglich (Size)
2050	Position: Auswertung nicht möglich (Row)
2051	Position: Auswertung nicht möglich (Corner)
2052	Position: Auswertung nicht möglich (Lead)

2053	Position: Auswertung nicht möglich (Grid)
2054	Position: Auswertung nicht möglich (Ball)
2055	Dimension: Auswertung nicht möglich
2056	Dimension: Auswertung nicht möglich (Size)
2057	Dimension: Auswertung nicht möglich (Row)
2058	Dimension: Auswertung nicht möglich (Corner)
2059	Dimension: Auswertung nicht möglich (Lead)
2060	Dimension: Auswertung nicht möglich (Grid)
2061	Dimension: Auswertung nicht möglich (Ball)
2062	Beinanzahl: Auswertung nicht möglich
2063	Beinanzahl: Auswertung nicht möglich (Corner)
2064	Beinanzahl: Auswertung nicht möglich (Lead)
2065	Reihenversatz: Auswertung nicht möglich
2066	Reihenversatz: Auswertung nicht möglich (Corner)
2067	Reihenversatz: Auswertung nicht möglich (Lead)
2068	Teilung: Auswertung nicht möglich
2069	Teilung: Auswertung nicht möglich (Corner)
2070	Teilung: Auswertung nicht möglich (Lead)
2071	Position: kein Resultat
2072	Position: kein Resultat (Size)
2073	Position: kein Resultat (Row)
2074	Position: kein Resultat (Corner)
2075	Position: kein Resultat (Lead)
2076	Position: kein Resultat (Grid)
2077	Position: kein Resultat (Ball)
2078	Dimension: kein Resultat
2079	Dimension: kein Resultat (Size)
2080	Dimension: kein Resultat (Row)
2081	Dimension: kein Resultat (Corner)
2082	Dimension: kein Resultat (Lead)
2083	Dimension: kein Resultat (Grid)
2084	Dimension: kein Resultat (Ball)
2085	Beinanzahl: kein Resultat
2086	Beinanzahl: kein Resultat (Corner)
2087	Beinanzahl: kein Resultat (Lead)
2088	Reihenversatz: kein Resultat
2089	Reihenversatz: kein Resultat (Corner)
2090	Reihenversatz: kein Resultat (Lead)
2091	Teilung: kein Resultat

2092	Teilung: kein Resultat (Corner)
2093	Teilung: kein Resultat (Lead)
2094	Position: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz
2095	Position: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Size)
2096	Position: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Row)
2097	Position: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Corner)
2098	Position: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Lead)
2099	Position: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Grid)
2100	Position: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Ball)
2101	Dimension: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz
2102	Dimension: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Size)
2103	Dimension: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Row)
2104	Dimension: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Corner)
2105	Dimension: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Lead)
2106	Dimension: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Grid)
2107	Dimension: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Ball)
2108	Beinanzahl: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz. Folgefehler
2109	Beinanzahl: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Corner)
2110	Beinanzahl: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Lead)
2111	Reihenversatz: Bauelement außerhalb Zuführtoleranz. Folgefehler
2112	Reihenversatz: Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Corner)
2113	Reihenversatz: Bauelement außerhalb Zuführtoleranz (Lead)
2114	Teilung: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz. Folgefehler
2115	Teilung: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Corner)
2116	Teilung: Bauteil außerhalb Zuführtoleranz (Lead)
2277	Abstand zwischen Vakuumwerten offen und geschlossen zu gering
2424	Koplanarität: Bauelement schlecht, wird zurückgelegt
2451	Koplanarität: Bauelement nicht messbar (Offset in Beinrichtung zu groß)
2452	RV-Kopf: Segment nach Bestücken undicht
2453	IC-Kopf: Segment nach Bestücken undicht
2454	Pipette verschmutzt oder verschlissen
2455	Vakuumwert des Segmentes bei geschlossenem Ventil zu gering
2516	Warnung: Pipette leicht verschmutzt
3475	Vakuumdifferenz zwischen Bestücken und Abholen ist zu groß
3513	Visionsystem: umgedrehtes Bauelement identifiziert
3553	Bauelement vor Dippen nicht an der Pipette
3556	Spur von Rüstkontrolle gesperrt
3570	Bauelement vor Abholen an der Pipette bzw. Pipette verschmutzt

3573	Pipette verschmutzt bzw. Hindernis beim Abholen
3575	Warnung: Einstellung Frühes Vakuum nicht aktiviert
13005	Koplanarität: Bauelement defekt
15265	Folie von Gurtförderer gerissen
15266	Folie von Gurtförderer nicht abgezogen
17410	Warnung RV-Kopf: Segment nach Bestücken undicht
18109	Pipette konnte vom BE-Sensor nicht erkannt werden
18132	Warnung: Kein Bauelement zum Bestücken vorhanden
18133	Warnung: Pipette verschmutzt
18134	Warnung: gemessene Bauelemente-Höhe zu groß
18135	Warnung: gemessene Bauelemente-Höhe zu gering
18136	Pipette verschlissen
18137	Spur-Leer-Fehler vom BE-Sensor erkannt
18138	Pipette fehlt während dem bestücken.
18139	Pipette vor dem Abholen verschmutzt
18509	Vakuum nicht erreicht (kein BE an der Pipette)
18510	Vakuum nicht erreicht (BE nicht sicher an der Pipette)
18517	Abstand zwischen Vakuumwerten offen und geschlossen zu gering
18554	Bauelement nach Abholen nicht an der Pipette
18555	Bauelement vor Setzen nicht an der Pipette
18557	Pipette vor Abholen nicht leer
18558	Pipette nach Setzen nicht leer
18560	Fehler in Zuführmodul bei Abholen
18565	Bauelement nach Abholen nicht an der Pipette
18566	Bauelement vor Bestücken nicht an der Pipette
18567	Bauelement beim Dippen nicht an der Pipette
18570	Bauelement vor Dippen nicht an der Pipette
18916	Bauelement kann mit dem ausgewählten Kopftyp nicht abgeholt werden
18921	Bauelement wird abgeholt bevor die Abholposition erreicht wird
19112	Bauelement beim abholen nicht korrekt an der Pipette
21017	Bauelement wurde verdreht abgeholt
21424	Bauteilbeschreibung für die Messung mit SIPLACE Vision nicht vollständig
21802	Bauteil außerhalb der Zuführtoleranz
21803	Verdrehwinkel des Bauteils außerhalb der Toleranz
21804	Gemessener Offset in X und Y außerhalb der Vorlagetoleranz
21805	Gemessener Offset in X außerhalb der Vorlagetoleranz
21806	Gemessener Offset in Y außerhalb der Vorlagetoleranz
21808	Gemessene Blobfläche außerhalb Toleranz

21811	Position kann nicht bestimmt werden
21812	Bauteilinspektion ist fehlgeschlagen
21813	Größenkontrolle ist fehlgeschlagen
21815	Umgedrehtes Bauteil erkannt
21816	Die Qualität für die optische Zentrierung ist zu niedrig
21817	Kein Bauteil vor der Kamera oder Bauteilhelligkeit zu gering
21821	Gemessene Größe außerhalb der Toleranz
21822	Gemessene Größe in X außerhalb der Toleranz
21823	Gemessene Größe in Y außerhalb der Toleranz
21826	Die Position (grob) kann nicht bestimmt werden
21827	Der Winkel (grob) kann nicht bestimmt werden
21828	Die Position (fein) kann nicht bestimmt werden
21831	Nicht alle Merkmale des Bauteils erkannt
21832	Nicht alle Ball-Merkmale des Bauteils erkannt
21833	Merkmale außerhalb der Positionstoleranz
21834	Ball-Merkmale außerhalb der Positionstoleranz
21838	Bauteil nicht richtig gedippt
21841	Pipette verschmutzt
21842	Pipettenkanal verstopft
21843	Pipette verschlissen
21880	Messung mit 3D-Sensor gescheitert
21881	Messung mit 3D-Sensor: Nicht alle Anschlüsse gefunden
21882	Messung mit 3D-Sensor: Mindestens ein Anschluss ist beschädigt
21883	Messung mit 3D-Sensor: Koplanarität außerhalb Toleranz
21884	Messung mit 3D-Sensor: Abstand zwischen Bauelement und Sensor zu klein
21885	Messung mit 3D-Sensor: Abstand zwischen Bauelement und Sensor zu groß
21886	Messung mit 3D-Sensor: Bauelement zu stark gekippt
22001	Bauteil wurde in der vorgegebenen Zeit nicht in die Sollposition gefördert
22002	Bauteil wurde in der vorgegebenen Zeit nicht in die Sollposition gefördert
22004	X-Förderer: Folie gerissen
22005	X-Förderer: Folienabzug nicht korrekt
22006	X-Förderer: Folienabzug blockiert
22015	Förderer nicht gestellt oder Kommunikation zum Förderer gestört
22017	Gurtantrieb des Förderers ist nicht referiert
22018	X-Förderer: Geringe Folienspannung
22023	Zugriff auf Spur ohne BE-Gurt
30460	Unbestimmter Fehler der Achs-Hardware

30475	Z-Achse, Bauelement fehlt an Pipette
30476	Z-Achse, Bauelement fehlt an Pipette
30477	Z-Achse, Bauelement zu klein
30478	Z-Achse, Bauelement zu groß
30622	Pipette fehlt
30700	Fehler beim Verfahren der Z-Achse nach unten
30701	Fehler beim Verfahren der Z-Achse nach oben
30744	Das Bauelement kann nicht bestückt werden, da die Vernarbungszeit abgelaufen ist
30749	Ein hohes Bauelement ist an der Pipette
30750	Pipette ist beim Abholen nicht richtig eingerastet
30780	Bauelement vor dem Abholen noch an der Pipette
30781	Bauelement nach dem Abholen nicht an der Pipette
30782	Bauelement vor dem Bestücken nicht an der Pipette
30783	Bauelement nach dem Bestücken noch an der Pipette
30784	Bauelement vor dem Dippen nicht vorhanden
30785	Bauelement nach dem Dippen nicht vorhanden
30786	Bauelement vor dem Abwerfen nicht an der Pipette
30787	Bauelement nach dem Abwerfen noch an der Pipette
30788	Bauelement vor dem Ablegen nicht an der Pipette
30789	Bauelement nach dem Ablegen noch an der Pipette
30794	Bestückung abgebrochen, Bauelement hat die Leiterplatte noch nicht berührt
31830	Bauelement kann nicht abgeholt werden
31831	Visionfehler aufgetreten
31834	Messung der BE-Höhe fehlgeschlagen
31837	Folienriss, Maschine wurde zum Sichern der Z-Achse angehalten
33211	Das Messergebnis hat eine schlechte Qualität
33214	Bauelement kann nicht vermessen werden, bitte GUI teachen
33325	Gesichtsfeld der Kamera für die Messung zu klein
33326	Ein Merkmal ist zu klein für eine Messung mit SIPLACE Vision
33333	3D-Sensor: Bauelemente dieses Typs können nicht gemessen werden
33334	3D-Sensor: Gullwing- und Ball-Anschlüsse können nicht gleichzeitig gemessen werden
33335	3D-Sensor: Zu wenig Anschlüsse für die Messung
33338	SIPLACE Vision-Skalierung außerhalb der Toleranz
33340	Verdrehwinkel des Bauelementes außerhalb der Toleranz
33341	Gemessener Offset in X und Y außerhalb der Zuführtoleranz
33342	Gemessener Offset in X außerhalb der Zuführtoleranz
33343	Gemessener Offset in Y außerhalb der Zuführtoleranz

33344	Gemessene Beinchenlänge außerhalb Toleranz
33345	Gemessene Blob-Fläche außerhalb Toleranz
33346	Position kann nicht bestimmt werden
33347	BE-Inspektion ist fehlgeschlagen
33348	Größenkontrolle ist fehlgeschlagen
33350	Umgedrehtes Bauelement erkannt
33351	Die Qualität für die optische Zentrierung ist zu niedrig
33352	Kein Bauelement vor der Kamera oder Helligkeit des Bauelementes zu gering
33354	Gemessene Größe außerhalb der Toleranz
33355	Gemessene Größe in X außerhalb der Toleranz
33356	Gemessene Größe in Y außerhalb der Toleranz
33357	Gemessene Strukturgröße außerhalb der Toleranz
33358	Die Position (grob) kann nicht bestimmt werden
33359	Der Winkel (grob) kann nicht bestimmt werden
33360	Die Position (fein) kann nicht bestimmt werden
33361	Nicht alle Merkmale des Bauelementes erkannt
33362	Nicht alle Ball-Merkmale des Bauelementes erkannt
33363	Merkmale außerhalb der Positionstoleranz
33364	Ball-Merkmale außerhalb der Positionstoleranz
33365	Pipette verschmutzt
33366	Pipettenkanal verstopft
33367	Pipette verschlissen
33370	Bauelement wurde verdreht abgeholt
33371	Messung mit 3D-Sensor fehlgeschlagen
33372	Messung mit 3D-Sensor: Nicht alle Anschlüsse gefunden
33373	Messung mit 3D-Sensor: Mindestens ein Anschluss ist beschädigt
33374	Messung mit 3D-Sensor: Koplanarität außerhalb Toleranz
33375	Messung mit 3D-Sensor: Abstand zwischen Bauelement und Sensor zu klein
33376	Messung mit 3D-Sensor: Abstand zwischen Bauelement und Sensor zu groß
33377	Messung mit 3D-Sensor: Bauelement zu stark gekippt
33380	Inspektion der Beinchenlänge fehlgeschlagen
33381	Gemessene Beinchenlänge außerhalb der Toleranz
33382	Kolinearitätsprüfung: Beinchenpositionen außerhalb der Toleranz
33383	Gemessene Beinchenbreite außerhalb der Toleranz
33387	Grobposition kann nicht bestimmt werden
33398	Inspektion der Klebepunkte war nicht erfolgreich
33399	Klebepunkt ist nicht innerhalb des Zielbereiches
34403	Bestückung angehalten

34404	Fataler Fehler für ein Segment
34428	Dipp-Auftrag kann nicht erzeugt werden
34429	Die Kombination der Bauelemente ist aufgrund der Größeneinschränkungen nicht zulässig
34430	Die Kombination der Pipetten ist aufgrund der Größeneinschränkungen nicht zulässig
34432	Bestücken fehlgeschlagen
34433	Fataler Fehler, maximale Anzahl der Wiederholungen erreicht
34439	Bauelement vor dem Abholen noch an der Pipette
34440	Bauelement nach dem Aufnehmen nicht vorhanden
34441	Bauelement nach dem Aufnehmen zu klein
34442	Bauelement nach dem Aufnehmen zu groß
34443	Bauelement kann nicht aufgenommen werden
34450	Bauelement vor dem Bestücken nicht vorhanden
34451	Bauelement vor dem Aufnehmen zu klein
34452	Bauelement vor dem Aufnehmen zu groß
34453	Pipette nach Setzen nicht leer
34456	Bauelement kann nicht bestückt werden
34460	Bauelement kann nicht vermessen werden
34468	Bauelement kann nicht zurückgelegt werden
34469	Bauelement kann nicht zurückgelegt werden
34470	Bauelement kann nicht zurückgelegt werden
34474	Pipettenwechsel erforderlich, aber während der Produktion nicht zulässig, zu viele Segmente sind deaktiviert
34475	Erstellen des Auftrags zum Ablegen der Pipette fehlgeschlagen
34476	Erstellen des Auftrags zum Abholen der Pipette fehlgeschlagen
34477	Erstellen des Auftrags zum Zentrieren der Pipette fehlgeschlagen
34479	Bauelement kann nicht gedippt werden
34480	Pipettenwechsler kann nicht kalibriert werden
34481	Die Abholposition kann nicht erreicht werden
34482	Die Bestückosition kann nicht erreicht werden
34483	Die Dipp-Position kann nicht erreicht werden
34496	Der Klebstoff kann nicht auf das Bauelement aufgetragen werden
34499	BE-Sensor vor dem Abholvorgang belegt
34602	Träger kann nicht angesprochen werden
34603	Magazin auf Träger kann nicht angesprochen werden
34810	Bauelement kann nicht abgeholt werden
34902	Fehler beim Abholen eines Bauelementes aufgetreten
34903	Fach nach BE-Abholfehlern deaktiviert
34915	Fach nicht vorhanden. Gebinde wurde entfernt

34920	X-Förderer: Fehler beim Abziehen der Folie
34921	X-Förderer: Eingangsspannung zu niedrig
34922	X-Förderer: Bauelement wurde nicht in der vorgegebenen Zeit in die Soll-Position gefördert
34924	X-Förderer: Folienriss
34925	X-Förderer: Fehler im Gurtantrieb
34926	X-Förderer: Folienabzug blockiert
34927	X-Förderer: Entnahmegriff nicht eingerastet
34930	X-Förderer: Fehler beim Referenzlauf
34933	X-Förderer: Fehler beim Speichern des EEPROM
34935	X-Förderer: Spleißsensorfehler
36165	Dipp-Modul: Medium leer

Tabelle 8-2: OIS-relevante Maschinen-Fehlermeldungen

www.asm-smt.com

Item-no. / Artikel-Nr.: 00900170-01

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Straße 44
81379 München
Deutschland

www.asm-smt.com