



syncAXIS Master-Slave-Synchronizer

syncAXIS control **V1.8.0**

SCANLAB GmbH
Siemensstr. 2a
82178 Puchheim
Deutschland

Tel.+49 (89) 800 746-0
Fax+49 (89) 800 746-199

info@scanlab.de
www.scanlab.de

© SCANLAB GmbH
(Doc. Rev. 1.0.4 de-DE - 2022-08-26)

SCANLAB GmbH behält sich vor, dieses Dokument jederzeit und ohne Ankündigung inhaltlich zu aktualisieren.
Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Druck, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der SCANLAB GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle erwähnte Marken unterliegen dem Markenschutz der jeweiligen Markeninhaber.

Inhalt

1	Über dieses Handbuch	4
1.1	Weiterführende Dokumente.....	4
1.2	Hersteller.....	4
1.3	Glossar	5
2	syncAXIS Master-Slave-Synchronizer	6
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.2	Lieferumfang	6
2.3	Systemvoraussetzungen.....	6
2.4	Funktionalität.....	8
2.5	Voraussetzungen für die XML-Konfigurationsdateien	8
2.6	Voraussetzungen für MasterSlaveSynchronizer.exe.....	9
2.7	MasterSlaveSynchronizer.exe ausführen	9
3	Änderungsindex.....	10

1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Software SCANLAB **syncAXIS Master-Slave-Synchronizer**.

Sie wird im Folgenden kurz bezeichnet als:

- MasterSlaveSynchronizer.exe

Achtung!

MasterSlaveSynchronizer.exe wird für Standard-XL SCAN-Systeme nicht benötigt.
Siehe **Kapitel 2.1 "Bestimmungsgemäßer Gebrauch"**.

Achtung!

Lesen Sie das Dokument "syncAXIS control Lizenzvertrag" sorgfältig durch, bevor Sie syncAXIS control installieren und verwenden. Diese Vereinbarung definiert Themen wie Nutzungsbedingungen, Garantieinformationen und Haftungsausschlüsse. Wenn Sie dazu Fragen haben, wenden Sie sich an SCANLAB.



Vorsicht!

Lesen und befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch!

SCANLAB übernimmt keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden aufgrund Nichtbeachtung dieses Handbuchs, insbesondere der hierin genannten Sicherheitshinweise.

1.1 Weiterführende Dokumente

- RTC6-Handbuch
- Handbuch "syncAXIS control-DLL – Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung"
- Handbuch "Installation der SCANLAB XL SCAN-Komponenten und Erstinbetriebnahme des XL SCAN-Systems"
- Handbuch "syncAXIS Viewer"
- Handbuch "syncAXIS Configurator"

1.2 Hersteller

SCANLAB GmbH
Siemensstr. 2a
82178 Puchheim
Deutschland
Tel. +49 (89) 800 746-0
Fax +49 (89) 800 746-199
info@scanlab.de
www.scanlab.de

1.3 Glossar

ACS	Bezeichnet den Hersteller von Maschinensteuerungssystemen, dessen Komponenten aktuell verwendet werden müssen.
ACS Motion-Controller	XL SCAN-Komponente von ACS, siehe Handbuch "syncAXIS control-DLL – Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung", Abbildung 1, Seite 10.
syncAXIS control-Instanz	Softwareobjekt, das beim Aufruf einer gültigen syncAXISConfig.xml durch ein syncAXIS control-basiertes Anwenderprogramms im PC-RAM angelegt wird. Siehe Handbuch "syncAXIS control-DLL – Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung".
SLEC	Kurz für "ACS SL2-100-zu-EtherCAT Konverter". XL SCAN-Komponente von ACS, siehe Handbuch "syncAXIS control-DLL – Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung", Abbildung 1, Seite 10.
syncAXISConfig.xml	XML-Konfigurationsdatei. Obwohl der Dateiname frei gewählt werden kann, wird sie in diesem Dokument durchgehend als "syncAXISConfig.xml" bezeichnet. Die vollständige Beschreibung aller Tags finden Sie in Handbuch "syncAXIS control-DLL – Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung", Kapitel 13 "Anhang F: Referenz der syncAXISConfig.xml-Tags", Seite 357.

2 syncAXIS Master-Slave-Synchronizer

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Achtung!

`MasterSlaveSynchronizer.exe` wird für Standard-XL SCAN-Systeme nicht benötigt.

Achtung!

`MasterSlaveSynchronizer.exe` ist ausschließlich zur Verwendung mit einem Sonder-XL SCAN-System, siehe **Abbildung 1, Seite 7**, vorgesehen. Bei diesem steuern 2 **syncAXIS control-Instanzen** auf einem PC 2 Master-Slave-verbundene RTC6-Karten an, die über 2 unterschiedliche **SLECs** in das gleiche EtherCAT-Netzwerk einspeisen.

`MasterSlaveSynchronizer.exe`:

- Ist ein Kommandozeilenprogramm (keine GUI) für MS Windows
- Ist dazu gedacht, vor dem erstmaligen Aufbau von **syncAXIS control-Instanzen** einmalig auf dem PC mit den RTC6-Karten ausgeführt zu werden
- Richtet die Takt-Synchronität innerhalb des vorgesehenen Sonder-XL SCAN-Systems ein, d. h.
 - von allen Master-Slave verbundenen RTC6-Karten⁽¹⁾
 - von allen **SLECs**
 - des EtherCAT-Protokolls
- Entnimmt die dazu relevanten Informationen aus den entsprechenden syncAXIS control `syncAXISConfig.xml`-Dateien (die der Benutzer als Argument übergibt)

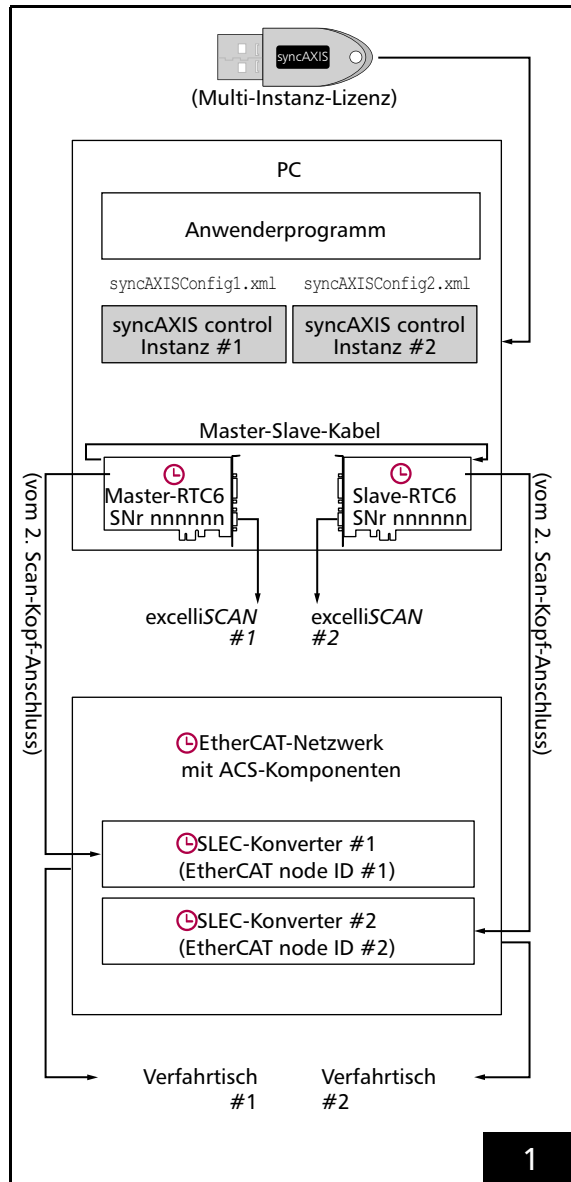
2.2 Lieferumfang


- `MasterSlaveSynchronizer.exe` und dieses Handbuch sind Teil des syncAXIS control-Software-Pakets und befinden sich in dessen Unterverzeichnis `".\Tools\syncAXIS MasterSlaveSynchronizer\"`.

2.3 Systemvoraussetzungen

- Wie bei syncAXIS-DLL.

(1) Die Master-Karte eines Master-Slave-RTC6-Kartenverbunds ist die Karte mit belegtem Master-Anschluss und freiem Slave-Anschluss.



MasterSlaveSynchronizer.exe wird ausschließlich für das hier dargestellte Sonder-XL SCAN-System zur Verfügung gestellt, siehe [Seite 6](#). Das Tool gleicht die Takte der mit dem Symbol  gekennzeichneten Komponenten an.

2.4 Funktionalität

Die Vorgänge bei der XL SCAN-Komponenten-Synchronisierung mit **MasterSlaveSynchronizer.exe** sind:

- (1) Es setzt (vor der eigentlichen Synchronisierung) alle RTC6-Karten zurück, wodurch die RTC6-Dateien `RTC6DAT.dat`, `RTC6OUT.out`, `RTC6RBF.rbf` auf die RTC6-Karten geladen werden
- (2) Es synchronisiert die 10 μ s-Takte aller Slave-RTC6-Karte(n) mit dem 10 μ s-Takt der Master-RTC6-Karte⁽¹⁾
- (3) Es synchronisiert den Takt des EtherCAT-Protokolls (z. B. 20 kHz; dieser wird von den RTC6-Karten gesendet) auf den Takt des Master-Slave-RTC6-Kartenverbunds
- (4) Es wartet, bis sich auch die Takte der ACS-Controller (je nach ACS-Zykluszeit = "CTIME"; entweder 2 kHz oder 4 kHz) synchronisiert haben

Achtung!

Die durch **MasterSlaveSynchronizer.exe** eingestellte Synchronität geht verloren, sobald eine der RTC6-Karten zurückgesetzt wird.

Stellen Sie deswegen sicher, dass sowohl in Ihrem `syncAXIS control`-Anwenderprogramm als auch zur Synchronisierung mit

MasterSlaveSynchronizer.exe immer die identischen RTC6-Dateien (`RTC6DLL.dll`, `RTC6DAT.dat`, `RTC6OUT.out`, `RTC6RBF.rbf`) verwendet werden!

2.5 Voraussetzungen für die XML-Konfigurationsdateien

Die mit **MasterSlaveSynchronizer.exe** anzugebenden XML-Konfigurationsdateien müssen sich inhaltlich unterscheiden, da die folgenden Informationen entnommen werden.

- ACS IP-Adresse, aus
`<cfg:Configuration> → <cfg:GeneralConfig> → <cfg:ACSController>nnn.nnn.nnn.nnn</cfg:ACSController>` ⁽¹⁾
- Pfad zu den RTC6-Dateien, aus
`<cfg:Configuration> → <cfg:RTCCfg> → <cfg:ProgramFileDirectory>C:\Ordnerpfad</cfg:ProgramFileDirectory>`
- RTC6-Seriennummern, aus
`<cfg:Configuration> → <cfg:RTCCfg> → <cfg:Boards> → <cfg:RTC6> → <cfg:SerialNumber>nnnnnn</cfg:SerialNumber>` ⁽²⁾
- EtherCAT Node-ID der SLECs, aus
`<cfg:Configuration> → <cfg:StageConfig> → <cfg:StageList> → <cfg:Stage ...> → <cfg:SlecEtherCATNodeID> n</cfg:SlecEtherCATNodeID>`

(1) Sollten sich die ACS-IP-Adress-Werte unterscheiden, dann wird der erste gefundene verwendet.

(2) Die richtigen RTC6-Seriennummern müssen tatsächlich eingetragen sein. Das heißt, obwohl die Kombination `SerialNumber` Wert "(Zufallszahl)" und `BoardIdentificationMethod` Wert "UseFirstFound" zum erfolgreichen Aufbau einer `syncAXIS control`-Instanz zulässig ist, ist sie für **MasterSlaveSynchronizer.exe** nicht ausreichend.

2.6 Voraussetzungen für MasterSlaveSynchronizer.exe

Stellen Sie vor dem Start sicher, dass sich

- **MasterSlaveSynchronizer.exe**

und die folgenden DLLs aus dem syncAXIS control-Software-Paket **V1.8.0**

- syncAXIS.dll
- RTC6DLL.dll
- xerces-c_3_2.dll

im gleichen Ordner befinden.

2.7 MasterSlaveSynchronizer.exe ausführen

Die Syntax ist wie folgt:

```
MasterSlaveSynchronizer.exe [-WaitNotForSyncFinished]
"C:\Folder Path To\syncAXISconfig1.xml"
"C:\Folder Path To\syncAXISconfig2.xml"
```

- **Pflicht-Argument:**
C:\Folder Path To\syncAXISconfig1.xml"
XML-Konfigurationsdatei für die syncAXIS control-Instanz mit der Master-RTC6-Karte
- **Pflicht-Argument:**
"C:\Folder Path To\syncAXISconfig2.xml"
XML-Konfigurationsdatei für die syncAXIS control-Instanz mit der Slave-RTC6-Karte
- **Optionale Argumente:**
-WaitNotForSyncFinished
– Wenn nicht übergeben, dann wartet **MasterSlaveSynchronizer.exe** darauf, dass ACS die Synchronisation bestätigt. Das kann bis zu 15 s dauern.
– Wenn übergeben, dann wartet **MasterSlaveSynchronizer.exe** *nicht* darauf, dass ACS die Synchronisation bestätigt.
-ConnectExternalStartStop
– Wenn nicht übergeben, dann werden externer START und externer STOP *nicht* über die syncAXIS control-Instanzen durchgereicht. Dies ist empfohlen, wenn die syncAXIS control-Instanzen voneinander unabhängig betrieben werden sollen.
– Wenn übergeben, dann werden über die syncAXIS control-Instanzen durchgereicht:
 - Externer START
 - Externer STOP
 - **slsc_ctrl_start_execution**
Dies ist empfohlen, wenn die syncAXIS control-Instanzen gemeinsam – und insbesondere synchron – laufen sollen.

Hinweise

- Der Aufruf kann entweder durch Eingabe in eine MS Windows-Eingabeaufforderung (Windows-Taste + R, **cmd** eingeben, und dann Eingabe-Taste) oder durch Verwendung einer Batch-Datei erfolgen, z. B.

```
ECHO Execute Master-Slave Synchronizer
MasterSlaveSynchronizer.exe "1.xml" "2.xml"
pause
```

3 Änderungsindex

Nachfolgend genannt sind Änderungen an diesem Handbuch aufgrund technischer Weiterentwicklung des Produkts sowie wesentliche redaktionelle Änderungen.

Änderungen nach Dokument-Revision **1.0.4 de-DE** von Dokument-Revision 1.0.3 de-DE

Name des Kapitels / Funktionstabelle	Hinweise / Änderungen
Global	Dokument Revision <ul style="list-style-type: none"> • 1.0.4 de-DE gilt für syncAXIS control-Software-Paket <ul style="list-style-type: none"> • V1.8.0
Änderungsindex, Seite 10	