

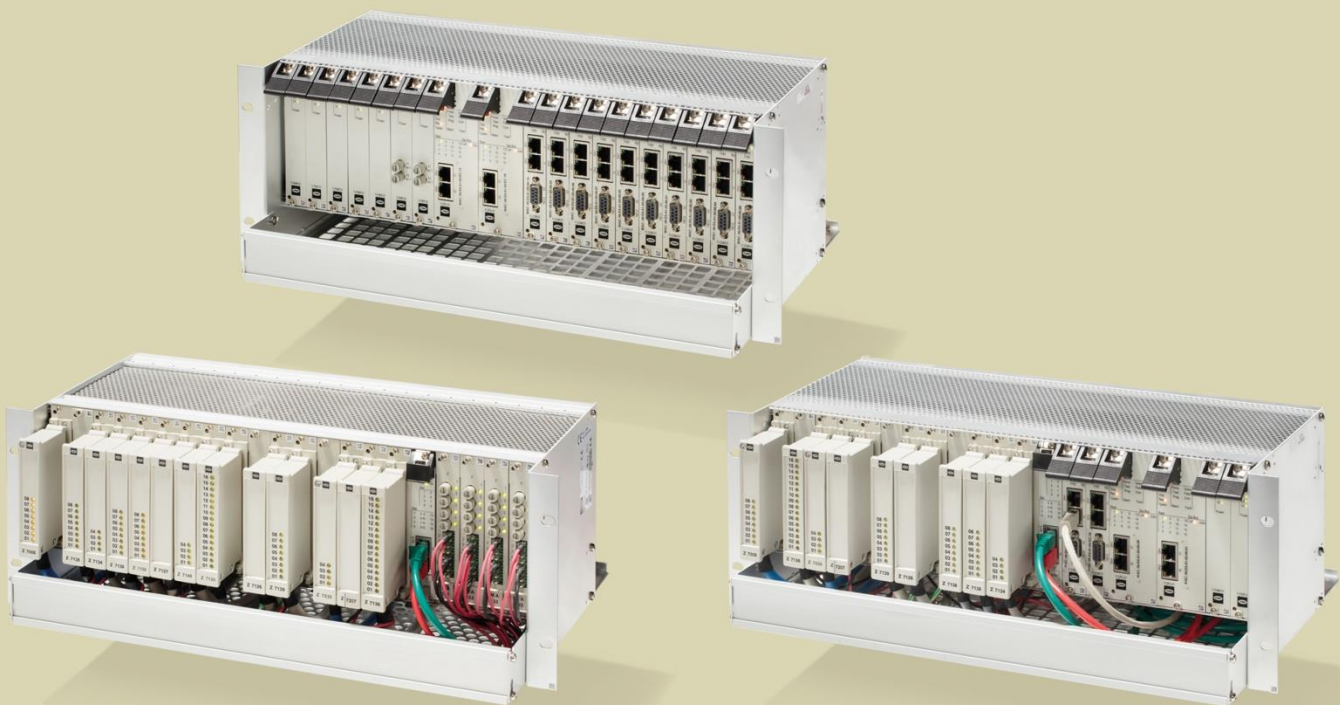
---

# HIQuad<sup>®</sup>X

---

Release-Notes 2023/02

---



Alle in diesem Handbuch genannten HIMA Produkte sind als Marke geschützt. Dies gilt ebenfalls, soweit nicht anders vermerkt, für weitere genannte Hersteller und deren Produkte.

HIQuad®, HIQuad®X, HIMax®, HIMatrix®, SILworX®, XMR® und HICore® sind eingetragene Marken der HIMA Paul Hildebrandt GmbH.

Alle technischen Angaben und Hinweise in diesem Handbuch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen zusammengestellt. Bei Fragen bitte direkt an HIMA wenden. Für Anregungen, z. B. welche Informationen noch in das Handbuch aufgenommen werden sollen, ist HIMA dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten. Ferner behält sich HIMA vor, Aktualisierungen des schriftlichen Materials ohne vorherige Ankündigungen vorzunehmen.

Für registrierte Kunden stehen die Produktdokumentationen im HIMA Extranet als Download zur Verfügung.

© Copyright 2024, HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

## Kontakt

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl

Tel.: +49 6202 709-0

Fax: +49 6202 709-107

E-Mail: [info@hima.com](mailto:info@hima.com)

Revisions- index	Änderungen	Art der Änderung	
		technisch	redaktionell
1.00	Erstausgabe der Release-Notes	X	X
1.01	Eingefügt: Hinweis in Kapitel 1	---	X

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>HIQuad X Betriebssystem-Versionen</b>	<b>5</b>
1.1	Prüfsummen von BS-Versionen	5
<b>2</b>	<b>Neue Funktionen</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Verbesserungen</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Einschränkungen</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Updates auf neue BS-Versionen</b>	<b>9</b>
5.1	Neue BS-Versionen und neue BS-Loader in mehrere Module laden	9
<b>6</b>	<b>Referenzen</b>	<b>10</b>
6.1	Zstandard Lizenzbestimmungen	10
6.2	Apache Lizenz	11
6.2.1	Mbed TLS Anpassungen	11
	<b>Anhang</b>	<b>13</b>
	Tabellenverzeichnis	13



# 1 HIQuad X Betriebssystem-Versionen

Dieses Handbuch beschreibt die Verbesserungen, neue Funktionen und Einschränkungen von neuen HIQuad X Betriebssystem-Versionen gegenüber den Vorversionen.

Nachfolgende Tabelle listet die aktuellsten im HIQuad X System verwendeten Betriebssysteme und dazugehörigen Loader (BS-Loader, BSL) auf:

Modul	BS-Version	Betriebssystem	Bezeichnung
F-CPU 01	V14.6	Prozessormodul	HQX_CPU5x_HA1_OS_V14.6.ldb
	V10.0	Loader für Prozessormodul	HQX_CPU5x_HA1_OSL_V10.0.ldb
F-IOP 01	<b>V11.0 (Neu)</b>	E/A-Verarbeitungsmodul	HQX_IOP0x_HA1_OS_V11.0.ldb
	V10.0	Loader für E/A-Verarbeitungsmodul	HQX_IOP0x_HA1_OSL_V10.0.ldb
F-COM 01	V14.12	Kommunikationsmodul	HQXCOM_HA1_OS_V14.12.ldb
	V10.0	Loader für Kommunikationsmodul	HQXCOM_HA1_OSL_V10.0.ldb

Tabelle 1: HIQuad X Betriebssysteme und dazugehörige Loader

Zusätzlich sind die Release-Notes zu SILworX V14.0.0 zu beachten.

**i** Unabhängig von den eingesetzten Produktversionen sind **immer** alle aktuelleren Ausgaben der Anwenderdokumentation (z. B. Sicherheitshandbücher, Release-Notes, ...) zu beachten, insbesondere auch die für SILworX.

Bewerten Sie diese Dokumente regelmäßig auf Relevanz hinsichtlich:

- Funktionaler Sicherheit.
- OT-Security.
- Verfügbarkeit.
- Einschränkungen.

Dies gilt auch, wenn Sie nicht planen neue Produktversionen zu verwenden.

## 1.1 Prüfsummen von BS-Versionen

Folgende Tabelle enthält die Prüfsummen der aktuellsten BS-Versionen:

Modul	BS-Version	Safety-CRC	SHA256
F-CPU 01	V14.6	0x640F_3B75	2F15.A03C.6DF2.8D57.DF7A.B2CE.2BA5.AF12.F57B.7ABF.EAF2.4746.639D.8681.3C9F.5786
F-IOP 01	<b>V11.0 (Neu)</b>	0x7BA8_CAF2	DAA2.CE0F.901D.94D8.7A28.2DEC.BE9D.AB50.07D1.363D.4730.E978.837A.1884.159A.2DB8
F-COM 01	V14.12	0xD9B2_8372	906C.85A7.C7CD.0130.AA83.6425.592E.63A9.F532.D105.5A8C.CBC6.071A.03EC.0B72.79DC

Tabelle 2: Prüfsummen

## 2 Neue Funktionen

Keine.

### 3 **Verbesserungen**

Das neue Betriebssystem V11.0 der F-IOP enthält eine zusätzliche Überwachung für die korrekte Ausführung der Kommunikation zwischen der F-IOP und der F-CPU.

## 4 Einschränkungen

- Die Betriebssystem-Version des Moduls F-CPU 01 (ab V13.8) optimiert den Speicherzugriff der Prozessoren. Abhängig vom Systemaufbau, dem Applikationsprogramm und der damit verbundenen Auslastung, kann sich die Zykluszeit um bis zu 5 % erhöhen.
- Beim Einsatz von mehr als 6 Modulen F 3349 im Basis-Rack (F-BASE RACK 02, H41X) oder in einem Erweiterungs-Rack wird die im Prozessormodul F-CPU 01 festgelegte Antwortzeit (Phasen-Timeout) überschritten. Dies kann zu einem Verbindungsverlust zwischen der F-CPU 01 und der F-IOP 01 führen.

Verwenden Sie eine der folgenden Abhilfen:

- Maximal 6 Module F 3349 pro F-BASE RACK 02 oder pro Erweiterungs-Rack einsetzen.
- Stellen Sie sicher, dass die Watchdog-Zeit größer 2 x der maximalen Zykluszeit ist, wenn mehr als 6 Module F 3349 pro Rack eingesetzt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Watchdog-Zeit maximal  $\frac{1}{4}$  der Sicherheitszeit der Steuerung (Ressource) beträgt.
- Nutzer der Remote-Rack-Lizenz können über den Ressourcenparameter *Maximale Systembus-Latenzzeit [µs]* die Systembus-Latenz verlängern. Zum angezeigten Wert muss die «maximale Anzahl der Module in einem Rack x 100 µs» addiert werden.

Diese Einschränkung gilt für alle auf der TÜV-Revisionsliste geführten Betriebssysteme der F-CPU 01!



## 5 Updates auf neue BS-Versionen

HIMA empfiehlt, stets die aktuellste Betriebssystem-Version eines Moduls zu verwenden. Für die Aktualisierung eines bestehenden Systems können, z. B. Anlagenstillstände genutzt werden, um auf allen Modulen die Betriebssysteme und Betriebssystem-Loader (BSL) zu aktualisieren.

Im HIQuad X System ist das Laden von Betriebssystem-Versionen im laufenden Betrieb für die Prozessormodule, die E/A-Verarbeitungsmodule und die Kommunikationsmodule möglich. Voraussetzung dafür ist erstens ein redundanter Gesamtaufbau mit redundanten Prozessormodulen und redundanten E/A-Erweiterungs-Racks und zweitens ein fehlerfreier Systembetrieb.

Das Laden von Betriebssystemen ist im Wartungshandbuch beschrieben.

In HIQuad X Module dürfen nur Betriebssystem-Versionen geladen werden, die für den gemeinsamen Betrieb freigegeben sind. Die in den Release-Notes beschriebenen Kompatibilitäten zu den unterschiedlichen BS-Versionen sind zu beachten.

### 5.1 Neue BS-Versionen und neue BS-Loader in mehrere Module laden

HIMA empfiehlt für das Laden von Modulen, um z. B. ein ganzes System zu aktualisieren, die Reihenfolge gemäß Tabelle 3. Abweichungen von der empfohlenen Reihenfolge sind möglich. Wenn von der Reihenfolge abgewichen wird, ist zu berücksichtigen, dass redundante Module zeitnah auf dieselbe BS-Version gebracht werden. Prozessormodule müssen unmittelbar nacheinander aktualisiert werden.

Beachten Sie die *Einschränkungen* in den entsprechenden Release-Notes.

Schritt	Module	PADT anschließen an:
1.	E/A-Verarbeitungsmodule UP-Schleife	Kommunikationsmodul oder Prozessormodul
2.	E/A-Verarbeitungsmodule DOWN-Schleife	Kommunikationsmodul oder Prozessormodul
3.	Alle Kommunikationsmodule	Prozessormodul
4.	Alle Prozessormodule	Kommunikationsmodul, Prozessormodul
	<p><b>Hinweis:</b>                      Der gemeinsame Betrieb von Prozessormodulen mit unterschiedlichen BS-Versionen ist nur während der Dauer der Aktualisierung zulässig! Wenn Prozessormodule mit unterschiedlichen BS-Versionen betrieben werden, wird eine Warnung ausgegeben. Die Prozessormodule sind unmittelbar nacheinander zu aktualisieren, ohne dass dazwischen andere Aktionen erfolgen!</p>	

Tabelle 3: Empfohlene Reihenfolge für das Laden auf mehreren Modulen

## 6 Referenzen

- HIQuad X Systemhandbuch, HI 803 210 D.
- HIQuad X Sicherheitshandbuch, HI 803 208 D.
- HIQuad X Wartungshandbuch, HI 803 212 D.
- Kommunikationshandbuch, HI 801 100 D.

### 6.1 Zstandard Lizenzbestimmungen

Die CPU-Betriebssysteme enthalten den Dekompressions-Algorithmus Zstandard mit folgenden Lizenzbestimmungen:

BSD License

For Zstandard software

Copyright (c) 2016-present, Facebook, Inc. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution
3. Neither the name Facebook nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

## 6.2 Apache Lizenz

Das COM-Betriebssystem enthält eine SSL/TLS Bibliothek Mbed TLS in Lizenz von ARM Limited <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

### 6.2.1 Mbed TLS Anpassungen

Index: include/mbedtls/config.h

```
=====
--- include/mbedtls/config.h (revision 28)
+++ include/mbedtls/config.h (revision 29)
@@ -1,3 +1,4 @@
+// Modifications copyright (C) 2018 HIMA Paul Hildebrandt GmbH
/**
 * \file config.h
 *
@@ -33,6 +34,13 @@
#define _CRT_SECURE_NO_DEPRECATED 1
#endif
+// Start of HIMA modification
+//error Wrong File - include platform specific configuration file from /mbedtls
(MBEDTLS_CONFIG_FILE is not set)
+// Falls dieser Fehler auftritt muss im entsprechenden Makefile (aus dem diese Datei gezogen
wird)
+// folgende Anpassung gemacht werden (siehe auch mbedtls.mke)
+// include <pfad_zu>p9tool/mbedtls/mbedtls_make.inc
+// End of HIMA modification
+
/**
 * \name SECTION: System support
 *
```

Index: library/timing.c

```
=====
--- library/timing.c (revision 28)
+++ library/timing.c (revision 29)
@@ -1,3 +1,4 @@
+// Modifications copyright (C) 2018 HIMA Paul Hildebrandt GmbH
/*
 * Portable interface to the CPU cycle counter
 *
@@ -372,7 +373,10 @@
#endif /* !MBEDTLS_TIMING_ALT */
-#if defined(MBEDTLS_SELF_TEST)
+// Start of HIMA modification
+#if defined(MBEDTLS_SELF_TEST) && defined(MBEDTLS_SSL_PROTO_DTLS)
+// HIMA: Test nur wenn DTLS aktiv - Ohne DTLS wird nur ein Teil von timing.c genutzt
(mbedtls_timing_hardclock)
+// End of HIMA modification
/*
 * Busy-waits for the given number of milliseconds.

```

Index: .

```
=====
--- . (revision 28)
+++ . (revision 29)
Property changes on: .
```

---

Added: svn:mergeinfo

## -0,0 +0,2 ##

Merged /mbedtls/mbedtls-2.5.1:r22-23

Merged /mbedtls/mbedtls-2.14.1:r26-27



## Anhang

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: HIQuad X Betriebssysteme und dazugehörige Loader	5
Tabelle 2: Prüfsummen	5
Tabelle 3: Empfohlene Reihenfolge für das Laden auf mehreren Modulen	9



## Release-Notes

---

### HI 803 285 D

Für weitere Informationen kontaktieren Sie:

**HIMA Paul Hildebrandt GmbH**

Albert-Bassermann-Str. 28  
68782 Brühl, Germany

Telefon: +49 6202 709-0

Fax +49 6202 709-107

E-Mail: [info@hima.com](mailto:info@hima.com)

Erfahren Sie online mehr über HIQuad X:

 [www.hima.com/de/produkte-services](http://www.hima.com/de/produkte-services)



[www.hima.com](http://www.hima.com)