

**Prüfbericht über die Prüfung des  
sicherheitsgerichteten Automatisierungssystems  
HIMatrix des Herstellers  
HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG**

<b>Bericht-Nr.:</b>	968/EZ 128.19/09
<b>Datum des Berichtes:</b>	23.11.2009
<b>Seitenzahl ohne Anlagen:</b>	5
<b>Prüfgegenstand:</b>	HIMatrix F20 HIMatrix F30 HIMatrix F31 HIMatrix F35 HIMatrix F60 HIMatrix RIO-NC
<b>Auftraggeber/Hersteller:</b>	HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co. KG Industrie-Automatisierung Albert-Bassermann-Straße 28 68782 Brühl
<b>Auftrags-Nr. des Auftraggebers/Datum:</b>	Rahmenvertrag HIMA/TÜV vom 02.09.2004
<b>Prüfinstitut:</b>	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Automation, Software and Information Technology Am Grauen Stein 51105 Köln Germany
<b>Angebots-Nr. des Prüfinstitutes/Datum:</b>	Vorschlag zum Rahmenvertrag HIMA/TÜV von 10.2002
<b>Auftrags-Nr. des Prüfinstitutes/Datum:</b>	10015410 vom 01.07.2008
<b>Bearbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Klaus Kemp
<b>Prüfort:</b>	siehe Prüfinstitut
<b>Zeitraum der Prüfung:</b>	November 2009

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüfinstitutes nicht **auszugsweise** vervielfältigt werden.

## 1 Aufgabenstellung

Dieser Bericht dokumentiert die Ergebnisse der Prüfung, die auf Grund der Aktualisierung der Standards EN ISO 13849-1:2008 und EN 61131-2:2007 notwendig wurde.

Die grundsätzliche Eignung dass die programmierbaren elektronischen Steuerungssysteme HIMatrix der Firma HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co. KG für die Risikoreduzierung in Applikationen bis SIL 3 nach IEC 61508, IEC 61511 und EN 62061 sowie PL e nach EN ISO 13849-1 eingesetzt werden kann, wurde in früheren Prüfungen bestätigt.

## 2 Prüfgrundlagen

### 2.1 Normen

#### Funktionale Sicherheit

- [1] IEC 61508:1998-2000, parts 1 - 7  
Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems

#### Applikationsspezifische Standards

- [2] EN ISO 13849-1:2008  
Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen  
Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- [3] EN 62061:2005  
Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
- [4] IEC 61511:2004, parts 1 - 3  
Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector
- [5] EN 50156-1:2004  
Electrical Equipment for Furnaces  
Part 1: Requirements for Application Design and Installation
- [6] NFPA 85:2007  
Boiler and Combustion Systems Hazards Code
- [7] NFPA 86:2007  
Standard for Ovens and Furnaces
- [8] NFPA 72:2007  
National Fire Alarm Code
- [9] EN 298:2003  
Automatic gas burner control systems for gas burners and gas burning appliances with or without fans
- [10] EN 12067-2:2004  
Gas/air ratio controls for gas burners and for gas burning appliances  
Part 2: Electronic types
- [11] EN 230:2005  
Monobloc Oil Burners  
Safety, control and regulation devices and safety times
- [12] EN 54-2:1997/A1:2007  
Brandmeldeanlagen  
Teil 2: Brandmeldezentralen

Elektrische Sicherheit und Beständigkeit gegenüber Umgebungsbedingungen

- [13] EN 61131-2:2007  
 Programmable Controllers  
 Part 2: Equipment requirements and tests

Elektromagnetische Verträglichkeit

- [14] EN 61000-6-2:2005  
 Electromagnetic Compatibility (EMC)  
 - Generic Standards  
 - Immunity for Industrial Environments
- [15] EN 61000-6-4:2007  
 Electromagnetic Compatibility (EMC)  
 - Generic emission standard  
 - Residential, commercial, and light industry
- [16] EN 50130-4:1998 + A1:1998 + A2:2003 + Corr. 2003  
 Alarm systems  
 Part 4: Electromagnetic compatibility

### 3 Prüfgegenstand

#### 3.1 Identifizierung des Prüfgegenstandes

Tabelle 1: Baugruppenübersicht des HIMatrix Systems

Produktbezeichnung	Beschreibung	SW Version	CRC
HIMatrix F20	MAXICPU-HA-BS	7.14	0xF17A7732
HIMatrix F30	MAXICPU-HA-BS	7.14	0xF17A7732
HIMatrix F31	MAXICPU-HA-BS	7.14	0xF17A7732
HIMatrix F35	MAXICPU-HA-BS	7.14	0xF17A7732
HIMatrix F60	AMCPU-HA-BS	7.14	0x063E50F4
HIMatrix RIO-NC	RIONCCPU-HA-BS	7.14	0x49B535E0

#### 3.2 Dokumentation des Prüfinstituts

Tabelle 2: Vorangegangene Prüfberichte

Nr.	Beschreibung
R1	Report of the fifth surveillance audit of the Functional Safety Management System for HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co. KG in Brühl, Germany based on IEC 61508 requirements Report-No.: 968/FSM 100.06/09 vom 2009-08-10
R2	Report of the 4 <sup>th</sup> Surveillance Audit of the Functional Safety Management System for HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co. KG Project Management and Engineering located in Brühl, Germany based on IEC 61508 and IEC 61511 requirements Report-No.: 968/FSM 101.06/08 vom 2008-12-29
R3	Prüfbericht zur Bauartprüfung Sicherheitsgerichtete Automatisierungsgeräte HIMatrix F30; HIMatrix F3 DIO 20/8 01; HIMatrix F60; HIMatrix F35 Bericht-Nr. 968/EZ 128.00/02 vom 2002-05-24, TÜV Rheinland Group
R4	Prüfbericht zur Softwareprüfung AM2000/MAXI/RIO_CPU Version 3.12 für HIMatrix F30; HIMatrix F3 DIO 20/8 01; HIMatrix F60; HIMatrix F35 Bericht-Nr. 968/EZ 128.01/02 vom 2002-05-24, TÜV Rheinland Group

Nr.	Beschreibung
R5	Prüfbericht zur Bauartprüfung Sicherheitsgerichtete Automatisierungsgeräte HIMatrix F60; HIMatrix F35; HIMatrix F31; HIMatrix F30; HIMatrix F3 DIO 20/8 01 Bericht-Nr. 968/EZ 128.02/03 vom 2003-03-25, TÜV Rheinland Group
R6	Prüfbericht zur Softwareprüfung AM2000/MAXI/RIO/RIO-NC - CPU v4.28 für die sicherheitsgerichteten Automatisierungsgeräte HIMatrix F60, HIMatrix F35, HIMatrix F31, HIMatrix F30 HIMatrix F3 DIO 20/8 01, HIMatrix RIO-NC Bericht-Nr. 968/EZ 128.03/03 vom 2003-10-16, TÜV Rheinland Group
R7	Report about the type approval Report-No.: 968/EZ 128.04/03 dated 2003-10-17, TÜV Rheinland Group
R8	Prüfbericht zur Softwareprüfung MAXI - CPU v4.32 für die sicherheitsgerichteten Automatisierungsgeräte HIMatrix F35, HIMatrix F31, HIMatrix F30 Bericht-Nr. 968/EZ 128.05/03 vom 2003-11-28, TÜV Rheinland Group
R9	Prüfbericht zur Softwareprüfung AM2000/MAXI/RIO/RIO-NC - CPU v4.50 RIOMONO - CPU v5.18 für die sicherheitsgerichteten Automatisierungsgeräte der HIMatrix, RIO, RIO-NC, RIOMONO - Serie Bericht-Nr. 968/EZ 128.06/04 vom 2004-08-11, TÜV Rheinland Group
R10	Prüfbericht über die Softwareprüfung AM2000/MAXI/RIO/RIO-NC - CPU v6.12 für die sicherheitsgerichteten Automatisierungssysteme der HIMatrix, RIO, RIO-NC - Serie Bericht-Nr. 968/EZ 128.07/05 vom 2005-09-03, TÜV Rheinland Group
R11	Prüfbericht zur Bauartprüfung Bericht-Nr. 968/EZ 128.08/05, vom 06.09.2005, TÜV Rheinland Group
R12	Prüfbericht zur Softwareprüfung Bericht-Nr. 968/EZ 128.09/05 vom 2005-09-06, TÜV Rheinland Group
R13	Prüfbericht über die Softwareprüfung RIO-NC - CPU v6.32 für die sicherheitsgerichteten Automatisierungssysteme der RIO-NC - Serie Bericht-Nr. 968/EZ 128.10/05, vom 22.12.2005, TÜV Rheinland Group
R14	Prüfbericht zur Softwareprüfung Bericht-Nr. 968/EZ 128.11/06, TÜV Rheinland Group
R15	Prüfbericht zur Softwareprüfung Bericht-Nr. 968/EZ 128.12/06, TÜV Rheinland Group
R16	Test report about the software modification of the programming tool ELOP II Factory v8.52.0 Bericht-Nr. 968/EZ 128.13/07, vom 10.05.2007, TÜV Rheinland Group
R17	Prüfbericht zur Bauartprüfung Bericht-Nr. 968/EZ 128.14/07 vom 12.07.2007, TÜV Rheinland Group
R18	Prüfbericht über die Softwareänderungsprüfung AM2000/MAXI/RIO/RIO-NC - CPU v6.46 für die sicherheitsgerichteten Automatisierungsgeräte der HIMatrix, RIO - Serie Bericht-Nr. 968/EZ 128.15/07 vom 20.06.2007, TÜV Rheinland Group
R19	Prüfbericht über die Änderungsprüfung der sicherheitsgerichteten Automatisierungsgeräte HIMatrix F60, HIMatrix F35, HIMatrix F31, HIMatrix F30, HIMatrix F20 und HIMatrix RIO-NC Bericht-Nr. 968/EZ 128.16/09 vom 16.03.2009, TÜV Rheinland Group
R20	Prüfbericht über die Software - Änderungsprüfung AM2000/MAXI v6.100 der sicherheitsgerichteten Automatisierungsgeräte HIMatrix F60, HIMatrix F35, HIMatrix F31, HIMatrix F30, HIMatrix F20 Bericht-Nr. 968/EZ 128.17/09 vom 08.05.2009, TÜV Rheinland Group
R21	Prüfbericht über die Änderungen am Programmiersystem SILworX 2.46 Bericht-Nr. 968/EZ 128.18/09 vom 02.07.2009, TÜV Rheinland Group

## **4 Durchgeführte Prüfungen und Prüfergebnisse**

### **4.1 Allgemeines**

Die Mess- und Prüfmittel, die in den nachfolgend beschriebenen Prüfungen bei der TÜV Rheinland Group verwendet wurden, unterliegen der regelmäßigen Kontrolle und Kalibrierung. Es wurden nur gültig kalibrierte Geräte benutzt. Welche Geräte in den verschiedenen Prüfungen eingesetzt wurden, ist in den Unterlagen der Sachverständigen festgehalten.

Bei allen Messungen, die Überlegungen hinsichtlich der Toleranz der Messwerte erforderten, sind diese ebenfalls den Unterlagen der Sachverständigen zu entnehmen.

Wurden Prüfungen in einer externen Prüfstelle oder vom Hersteller durchgeführt und wurden die Ergebnisse aus diesen Prüfungen im Rahmen der hier dokumentierten Prüfung verwendet, dann geschah dies nach einer positiven Bewertung des externen Prüflabors sowie der erzielten Prüfergebnisse im einzelnen entsprechend der Qualitätssicherungsanweisung QMA 3.310.05.

### **4.2 Anforderungen aus den geänderten Standards**

Die Komponenten aus Kapitel 3.1 wurden bereits auf Konformität zu EN ISO 13849-1:2006, PL e in [R17] untersucht. Durch die Anpassung innerhalb der EN ISO 13849-1:2008 haben sich keine neuen Anforderungen an die Komponenten ergeben.

Die Anpassungen der EN 61131-2:2007 gegenüber dem Ausgabestand 2003 haben keine Auswirkung auf die Prüfergebnisse aus [R19].

#### Ergebnis

Es kann bestätigt werden, dass die Komponenten auch der aktuellen Ausgabe EN ISO 13849-1:2008, Cat. 4/ PL e sowie der EN 61131-2:2007 entsprechen.

## **5 Zusammenfassung**

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Prüfgrundlagen (Kat. 4 / PL e nach EN ISO 13849-1, SIL CL 3 nach EN 62061 / IEC 61508) und kann in Anwendungen bis Kat. 4 / PL e nach EN ISO 13849-1 und SIL 3 nach EN 62061 / IEC 61508 eingesetzt werden.

Einsatzbedingungen und funktionale Besonderheiten der HIMatrix Systeme sind dem Sicherheitshandbuch des Herstellers zu entnehmen.

Die jeweils aktuelle Hardware- und Softwareversion ist der aktuell gültigen Liste zur Verfolgung der Versionsfreigaben der Baugruppen und der Firmware zu entnehmen. Diese Liste wird gemeinsam vom Hersteller und von der Prüfstelle freigegeben.

Köln, 23.11.2009  
TIS/ASI/Kst. 968 ke-nie

Bericht nach Review freigegeben:  
Datum: 03.12.2009

Der Sachverständige



Dipl.-Ing. Klaus Kemp



Dipl.-Ing. (FH) Oliver Busa