

Automatisches Testsystem

ATS 400

Bedienungsanleitung Grundgerät mit SHK-NG



1	Inhaltsverzeichnis	2
1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Sicherheit	5
2.1	Verwendete Symbole	5
2.2	Personalqualifikation	5
2.3	Grundlegende Sicherheitsvermerke	6
2.4	Verantwortung und Gewährleistung	6
2.5	Schäden durch den Versand	6
3	Allgemeines	7
3.1	Sicherheitsinformationen	7
3.2	Kurzbeschreibung des Produktes	7
3.3	Modell und Typenbezeichnung	8
3.4	Gültigkeit	8
3.5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
3.6	Wartungsarbeiten	8
3.7	Lieferumfang	8
3.8	Begriffe	9
4	Rund um das Prüfsystem	10
4.1	Bedienungselemente an der Frontseite (alle Varianten)	10
4.1.1	Hauptschalter	10
4.1.2	Multifunktionsdrehschalter „Navigation Plus“	10
4.1.3	Tastaturfolie	10
4.1.4	LED Anzeigen	11
4.1.5	Display	12
4.2	Ausstattungs- bzw. Bedienvarianten	12
4.2.1	PREMIUM LINE X2: Die Remote Variante	12
4.2.2	PREMIUM LINE X4: Die Stand-Alone Variante	12
4.2.3	PREMIUM LINE X6: Die PC-Inside Variante	13
4.2.4	PREMIUM LINE X8: Die High-End Variante	13
4.3	Rückseite mit Schnittstellen	14
4.3.1	ETL-Interface zur Ansteuerung und für Bedienpanels	15
4.3.2	User-Interface: Frei konfigurierbare IOs (optional Artikel 201327)	17
4.3.3	Gemeinsame Eigenschaften	17
4.3.4	ADF-Interface: Analoge IOs und Frequenzeingänge (Optional Artikel 202734)	18
4.3.5	RS232-Schnittstelle	18
4.3.5.1	Anschluss an einen PC	18
4.3.5.2	Anschluss an einen Protokolldrucker mit einfacher ASCII-Ausgabe	19
4.3.5.3	Anschluss an einen PC oder eine SPS mit einfachem ASCII-Protokoll	19
4.3.6	CAN 1: Schnittstelle zur Erweiterung des Prüfsystems	19
4.3.7	CAN 2: Schnittstelle zur kundenspezifischen Ansteuerung	19
4.3.8	HV-Anschlüsse: HV-Buchse, 2 polig, HVS06C von ETL:	19
4.3.9	Anschluss für PE-Prüfspitze (Schutzleiter-Prüfsonde):	19
4.3.10	Sicherheitskreis und Warnlampenkombination	20
4.3.11	Erdung:	20
4.3.12	Systemstecker 10 polig	20
4.3.13	Systemstecker 12 polig	21

5	Hinweise für den sicheren Betrieb	23
5.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	23
5.2	Spezielle Sicherheitshinweise bei der Hochspannungsprüfung und anderen gefahrbringenden Prüfarten	23
5.2.1	Prüfen mit Hochspannungsprüfpistolen	23
5.2.1.1	Arbeitsplatz absichern	23
5.2.1.2	Schutz Außenstehender	23
5.2.1.3	Schutz der Prüfperson	23
5.2.2	Prüfen mit Sicherheitsprüfkäfig.....	24
5.2.2.1	Arbeitsplatz absichern	24
6	Erste Schritte, Inbetriebnahme.....	25
7	Sicherheitskreis	26
7.1	Grundsätzliches	26
7.2	Sicherheitskennwerte.....	27
7.3	Pinnummerierung der Buchsen.....	28
7.4	Buchse Warnlampenkombination.....	28
7.4.1	Stecker mit Kabel	29
7.5	Buchse Sicherheitskreis.....	29
7.5.1	Stecker mit Kabel	30
7.5.2	Konfiguration 0: keine Verbindung	30
7.5.3	Konfiguration 1: Zweihand	30
7.5.4	Konfiguration 2: Schutztür/Prüfkäfig mit 2 Schließern	31
7.5.5	Konfiguration 3: Schutztür/Prüfkäfig mit antivalenten Kontakten	32
7.5.6	Konfiguration 4: Schutztür Automatisierungslösung	33
7.5.7	Konfiguration 5: Prüfen mit Prüfpistole	34
7.5.8	Konfiguration 6: Intelligenter Schalter.....	35
7.5.9	Konfiguration 7: Schutztür mit Zuhaltung und 2 Schließer	36
7.5.10	Konfiguration 8: Schutztür mit Zuhaltung, Potentialfreie antivalente Kontakte	37
7.5.11	Konfiguration 9: Schutztür mit Zuhaltung OSSDs.....	38
7.6	LED SAFETY CIRCUIT	39
7.7	Meldung in ETL DataView 3.....	39
7.8	Status in ETL DataView 3.....	39
7.8.1	Registerblatt <i>Status SHK</i>	40
7.8.2	Registerblatt <i>Detail 1</i>	41
7.8.3	Registerblatt <i>Detail 2</i>	42
7.8.4	Registerblatt <i>Detail 3</i>	43
7.8.5	Registerblatt <i>Debug</i>	44
7.9	Zubehör	44
7.9.1	Zubehör für Konfiguration 1	45
7.9.2	Zubehör für Konfiguration 4	45
7.9.3	Zubehör für Konfiguration 5	45
7.9.4	Zubehör für Warnlampenkombination.....	45
8	Bedienung.....	46
9	Anzeige der LED Error.....	47
9.1	Ablauf des Blinkcodes.....	47
9.2	Bedeutung der Blinkcodes	47
9.2.1	Ausfall der Kommunikation mit der LT-CPU	47

9.2.2	Ausfall des Wechselrichters	47
9.2.3	Übertemperatur	48
9.2.4	Ausfall der Kommunikation mit der HMP	48
9.2.5	Ausfall der Kommunikation mit der MEP Funktion	48
9.2.6	Ausfall der Kommunikation mit der MEP Isolationsprüfung	48
9.2.7	Ausfall der Kommunikation mit der MEP Schutzleiterprüfung	48
9.2.8	Ausfall der Kommunikation mit dem Sicherheitskreis	49
9.2.9	Ausfall der Kommunikation mit der Bedienfront	49
9.2.10	Ausfall der Kommunikation mit dem 2. Userinterface	49
9.2.11	Ausfall der Kommunikation mit dem ATM 400	49
9.2.12	Ausfall der Kommunikation mit der elektronischen externen Quelle	50
9.2.13	Ausfall der Kommunikation mit dem Stelltrafo	50
9.2.14	Ausfall der Kommunikation mit der externen Quelle	50
9.2.15	Ausfall der Kommunikation mit den Matrixmodulen	50
10	Einstellungen des ETL Interfaces	51
10.1	Standardeinstellung	51
10.2	Aktiviert	52
10.3	Taste Start	53
10.4	Zeitdauer	55
10.5	Sicherheitskreis	57
10.6	Ansprechen des Buzzers	58
10.7	SHK und KÜ abschalten	58
10.8	Matrix beibehalten	58
10.9	Bei Start mit KÜ Matrix halten	58
10.10	Warnlampe blinkend	58
10.11	HV Timing adaptiv	58
10.12	Analoge Ausgabe Abschalten	60
11	Technische Unterstützung	61
12	Technische Daten	62
12.1	Allgemeine technische Daten	62
12.2	Messmodule, technische Daten	63
13	Herstellereklärung / EU – Konformitätserklärung	64
14	Gewährleistung	65
15	Persönliche Notizen	66
16	Anhang A SHK-NG Fehlernummern	67

2 Sicherheit

2.1 Verwendete Symbole



WARNUNG

Angaben zur Verhütung umfangreicher Sach- und Umweltschäden



VORSICHT

Angaben zur Handhabung oder Verwendung. Nichtbeachten kann zu Störungen oder geringfügigen Sachschäden führen. Angaben zur Verhütung umfangreicher Sach- und Umweltschäden



GEFAHR

Angaben zur Verhütung von Personenschäden jeglicher Art.



ANMERKUNG

Angaben, um Bedienungshinweise hervorzuheben.



TIPP

Tipps zur Handhabung des Systems bzw. der Bedienung.



ERSTINBETRIEBNAHME

Angaben zu Aktionen und Informationen, die bei der Erstinbetriebnahme des Systems erforderlich sind.

2.2 Personalqualifikation



FACHPERSONAL

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Personen ausgeführt werden, welche die geeignete technische Ausbildung besitzen oder durch den Betreiber entsprechend geschult sind.

2.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke

- Alle Arbeiten sind nur unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Einhaltung der Schutzmaßnahmen zulässig.
- Beachten Sie zudem die in diesem Dokument angegebenen Sicherheitsvermerke.

Geben Sie die Sicherheitsvermerke an alle anderen Benutzer weiter.

2.4 Verantwortung und Gewährleistung

ETL Prüftechnik übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen:

- Dieses Dokument missachten
- Das Produkt nicht bestimmungsgemäß einsetzen
- Am Produkt Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Änderungen, usw.) vornehmen
- Das Produkt mit Zubehör betreiben, welches in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt ist.

Die Verantwortung im Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber.

2.5 Schäden durch den Versand



VORSICHT


Bitte vermeiden Sie Versandschäden!

Diese Geräte müssen mit Spedition auf einer Palette versandt werden.

3 Allgemeines

Das vorliegende Prüfgerät ist gemäss EN 61010-1 gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

3.1 Sicherheitsinformationen

GEFAHR

Um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanleitung und in der EN 50191 (DIN VDE 0104) enthalten sind.

Das Prüfsystem ist zur Verwendung in Innenräumen bestimmt und darf nur als Prüfgerät zum Prüfen der elektrischen Sicherheit verwendet werden.

Bei Einbau in einen speziellen Gerätekoffer der Serie 400 darf das Gerät auch im Freien benutzt werden. Es muss aber vor Spritzwasser geschützt werden.

3.2 Kurzbeschreibung des Produktes

Sie haben ein hochwertiges CE Prüfsystem zur Überprüfung der elektrischen Sicherheit von elektrotechnischen Erzeugnissen erworben.

Ob Staubsauger, Fön, Werkzeugmaschine, Trafo oder Kontaktklemme - unsere Testgeräte und Prüfautomaten sichern Ihre Effizienz und Prozesssicherheit durch ein gut durchdachtes Bedienkonzept und ein zukunftsweisendes Konzept zur Anbindung aller Prüfgeräte und Prüfsysteme an die Informationstechnologien von heute und morgen. Selbstverständlich exakt auf alle weltweit gängigen Normen und Standards abgestimmt.

Je nach Prüfobjekt, Stück- oder Taktzahl sind die Geräte in manuellen Prüfplätzen und gleichermaßen als halb- bzw. vollautomatische Komponente in der Fertigung einsetzbar. Im Automatikbetrieb werden alle Messpfade automatisch über eine Relaismatrix auf das Prüfobjekt geschaltet. Die gewünschte (sinnvolle) Kombination ist dabei frei programmierbar.

Hohe Zuverlässigkeit

Unsere Prüfgeräte gelten als besonders alltagstauglich und robust und leisten ihren Einsatz weltweit – oft im Sekundentakt und nicht selten 10 – 20 Jahre lang.

Gute Bedienbarkeit

Einheitliche und gut durchdachte Bedienphilosophien sorgen für einen schnellen problemlosen Einstieg in die eigentliche Prüfaufgabe – garantiert auch ohne Handbuch.

Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Präzision

Alles, was für die Sicherheit des Bedienpersonals, die Messgenauigkeit, die Durchsatzrate und Prozesssicherheit getan werden kann, wird in ETL Produkte konsequent eingearbeitet. So sind aufwendigste Sicherheitstechniken sowie Funktionen zur Schonung des Prüfobjekts und zur Erhöhung der Prozesssicherheit bei ETL nie teure Extras, sondern generell im Standardumfang vorhanden (zwangsgeführte Sicherheitsrelais, Kontaktierungsüberwachung, Rampenfunktion, Restspannungsüberwachung, u.v.m.).

Schnittstellen offen gestaltet - Flexibilität und Transparenz garantiert

Die Anbindung erfolgt über SPS und bei der Serie 400 zusätzlich über PC oder Treiber. Alle Prüfparameter stellen sich dann automatisiert ein.

Die Schnittstellen erlauben ferner die permanente Datenerfassung und den Download von Prüfparametersätzen sowie die Kontrolle von Betriebsparametern. Auf PC-Seite steht Ihnen das Datenmanagementpaket **ETL DataView 3** zur Fernsteuerung des Prüfgeräts zur Verfügung; oder Sie verwenden .Net Assembly, Windows API DLL bzw. das ASCII-Protokoll für eine komfortable Anbindung Ihrer Applikation.

3.3 Modell und Typenbezeichnung

Automatisches Testsystem **ATS 400**

3.4 Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für alle Produkte der Serie 400. Diese Produktserie bildet die Plattform für viele Varianten und Bedienvarianten.

Die Beschreibung der Prüfmodule finden Sie in der „Technischen Beschreibung“.

Die Bedienvarianten X2, X4, X5, X6 und X8 können frei gewählt und mit jeder Prüfkonfiguration kombiniert werden.

Sie finden die Artikelnummer auf dem Typenschild. Das Typenschild wird rückseitig am Prüfsystem angebracht.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

3.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



GEFAHR

Auf den bestimmungsgemäßen Gebrauch ist zu achten!!

Bitte Kapitel 3.1 Sicherheitsinformationen beachten.

Der Anhang zu dem Sicherheitskreis und den Wartungsarbeiten sind zu beachten.

3.6 Wartungsarbeiten

Zur Überprüfung des Sicherheitskreises sind regelmäßige Wartungsarbeiten in Abhängigkeit von der eingesetzten Konfiguration notwendig.

Diese sind in den Kapiteln zu dem Sicherheitskreis beschrieben.

Bei den Varianten X4, X5, X6 und X8 sind regelmäßig oder bei Bedarf Sicherungen der Konfiguration, der Prüfpläne und Ergebnisdateien durchzuführen.

3.7 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Achten Sie dabei auch auf möglicherweise kleinere Packstücke.

Die folgenden Teile müssen enthalten sein:

- 1 Netzkabel
- 1 Bedienungsanleitung für das Grundgerät
- 1 Sicherheitskreisstecker
- 1 Stecker für die Warnlampen
- 1 Kurzanleitung für **ETL DataView 3** (nicht bei Bedienvariante X2)

Prüfen Sie die Sendung auf mögliche Transportschäden.
 Im Falle eines Transportschadens verständigen Sie unverzüglich das Transportunternehmen (Tatbestandsaufnahme).
 Bitte bewahren Sie die spezielle Verpackung auf, um einen optimalen Schutz bei Versand des Geräts (z.B. bei Wiederholkalibrierung) zu gewährleisten.

3.8 Begriffe

Begriff	Erklärung
Baseboard	Platine, die die Verbindung zwischen der Sicherheitskreisplatine und dem ATS 400 herstellt.
FAIL SAFE	Sicherer Zustand; das System geht in diesen Zustand, wenn es einen Fehler erkannt hat. In diesem Zustand werden die Relaisausgänge abgeschaltet und die Eingänge nicht weiter beachtet. Dieser Zustand kann nur durch einen Reset verlassen werden.
Freigabestromkreis	Der Stromkreis, über den die Versorgung der Hochspannung geschaltet wird. Die Schaltung dieses Stromkreises erfolgt über zwei in Reihe geschaltete zwangsgeführte Relais.
Sicherheitskreis	Dieser Begriff wird für zwei Bedeutungen verwendet. <ul style="list-style-type: none"> - Gesamter Aufbau bestehend aus der Sicherheitskreisplatine, dem Baseboard, den Freigabestromkreisen und den Warnlampen. - Zweikreisige Verdrahtung, die am Sicherheitskreisstecker angeschlossen und mit der Anlage verbunden ist.
SHK	Sicherheitskreis
SHK-NG	Sicherheitskreis Neue Generation
Sicherheitskreisplatine	Platine, die die Sicherheitsfunktionen übernimmt.

4 Rund um das Prüfsystem

4.1 Bedienungselemente an der Frontseite (alle Varianten)



4.1.1 Hauptschalter


<p>Mit dem Hauptschalter wird das Prüfsystem eingeschaltet. Je nach Prüfsystem ist der Hauptschalter als Leuchttaster oder als Schlüsseltaster ausgeführt.</p>	
--	--

4.1.2 Multifunktionsdreheschalter „Navigation Plus“









<p>Zur Navigation in den Bedienmenüs. Durch Drücken des Drehschalters wird eine Bestätigung (Enter) ausgelöst. Drehen nach rechts bewegt den Focus nach rechts bzw. nach unten. Drehen nach links bewegt den Focus nach links bzw. nach oben.</p>	
---	--

4.1.3 Tastaturfolie

<p>Taste „PASS“: Eingabe des Ergebnisses „GUT“, z.B. zur Bestätigung einer Sichtprüfung.</p>	
<p>Taste „FAIL“: Eingabe des Ergebnisses „SCHLECHT“, z.B. zur Bestätigung einer Sichtprüfung.</p>	
<p>Taste „START“: Taste zum Start einer Prüfung bzw. eines Prüfschritts. Die Startbedingungen einer Prüfung können individuell eingegeben werden. Der Start über die Starttaste an der Front des Prüfsystems ist eine der frei einstellbaren Startbedingungen.</p>	

<p>Taste „LOCK“: Taste zum Schließen des Sicherheitskreises. Bei manueller Prüfung mit Prüfpistolen muss der Sicherheitskreis gemäß EN 50191 bewußt geschlossen werden.</p>	
--	---

4.1.4 LED Anzeigen

<p>LED „PASSED“: Anzeige des Gesamtergebnis der Messung. Mit Gesamtergebnis ist das Ergebnis aller Prüfschritte gemeint. Nur wenn alle Prüfschritte einer Prüfsequenz oder eines Prüfplans i.O. gewesen sind, wird das Ergebnis auf „PASSED“, also bestanden gesetzt.</p>	
<p>„FAILED“: Anzeige des Gesamtergebnis der Messung. Mit Gesamtergebnis ist das Ergebnis aller Prüfschritte gemeint. Wenn nur ein oder mehrere Prüfschritte einer Prüfsequenz oder eines Prüfplans n.i.O. gewesen sind, wird das Ergebnis auf „FAILED“, also nicht bestanden gesetzt.</p>	
<p>LED „IN OPERATION“: Anzeige, ob gerade ein Prüfschritt aktiv ist. Zwischen 2 Prüfschritten erlischt die LED bis der darauffolgende Prüfschritt wieder aktiv wird.</p>	
<p>LED „SAFETY CIRCUIT“: Anzeige, ob der Sicherheitskreis des Prüfsystems geschlossen oder geöffnet ist bzw. ein sicherer Zustand (FAIL SAFE) vorliegt.</p>	
<p>LED „POWER ON“: Anzeige, ob das Prüfsystem eingeschaltet ist.</p>	
<p>LED „KEYLOCK“: Anzeige, ob die Tastatur bzw. die Bedienelemente ganz oder teilweise gesperrt sind. Bedienelemente können in Gruppen oder gänzlich gesperrt werden. Ein Sperrung der Bedienelemente kann auch bei einem Remotezugriff durch eine übergeordnete Steuerung vorliegen.</p>	
<p>LED „REMOTE“: Anzeige, ob das Prüfsystem gerade durch eine übergeordnete Steuerung gesteuert wird und deshalb die Bedienung über die Front des Prüfsystems ganz oder teilweise gesperrt ist.</p>	
<p>LED „ERROR“: Anzeige, ob gerade ein Fehler des Prüfsystems vorliegt. Es kann sich dabei um einen temporären Fehler (z.B. Übertemperaturabschaltung durch Überlast des Prüfsystems) oder um einen schwerwiegenden, eventuell nicht behebbaren Fehler handeln. Bitte beachten Sie die Anzeigen und Fehlermitteilungen am Display. Weitere Informationen finden sie im Kapitel Anzeige der LED Error.</p>	

4.1.5 Display

Je nach Bedieneinrichtung des Prüfsystems ist die Front mit oder ohne Display ausgestattet.

Die Varianten X2 und X6 haben eine geschlossene Front ohne Display.

Die Varianten X4, X5 und X8 verfügen über Displays mit Touchfunktionalität.

Bitte das Kapitel Ausstattungs- und Bedienvarianten beachten.

4.2 Ausstattungs- bzw. Bedienvarianten

Das Prüfsystem kann in 4 Ausstattungsvarianten bzw. Bedienkonzepten geliefert werden - von der reinen Remote Variante bis zum PC-basierten System mit TFT-Display und Touchscreen

4.2.1 PREMIUM LINE X2: Die Remote Variante

- Fernsteuerung über PC mit **ETL DataView 3**
- Fernsteuerung über PC mit kundenspezifischer Applikation und ETL Treiber (.Net Assembly, Windows API DLL, ASCII)
- Fernsteuerung über SPS inklusive digitaler Programmauswahl
- Verschiedene Anschlussmöglichkeiten für ein Bedieninterface zur Eingabe von Sichtprüfungen und Anzeige von Statusmeldungen



4.2.2 PREMIUM LINE X4: Die Stand-Alone Variante

- Grundfunktionalität wie X2-Variante und Eigenbetrieb
- 640 x 480 Grafik-Touchscreen zum Editieren von Prüfplänen, für Statusanzeigen und Parameteränderungen
- Navigation Plus mit Drehimpulsgeber
- Speicherung von Prüfplänen und Ergebnissen (XML, HTML, CSV)



4.2.3 PREMIUM LINE X6: Die PC-Inside Variante

- Grundfunktionalität wie X2-Variante und Eigenbetrieb
- Integrierter PC mit **ETL DataView 3** komplette Lösung mit Windows®
Interaktivitäten: Standarddruck, Speichern als XML, PDF, HTML, CSV, Label
Direktdruck usw. Optional mit Microsoft Office™.
- Externer Monitor über VGA-Anschluss, Standort flexibel
- Navigation Plus mit Drehimpulsgeber Statusmeldungen
- Alle PC-Interfaces wie Ethernet, USB, Barcode, ...
- inkl. Installation und Windows 7 Professional 32 Bit Edition
- Erweiterbare Funktionen wie z.B. Fernwartung, Statusbenachrichtigung
per E-Mail, ...



4.2.4 PREMIUM LINE X8: Die High-End Variante

- Grundfunktionalität wie X2-Variante und Eigenbetrieb
- Premium Variante mit integriertem PC, TFT Display (800 x 600 / ca. 236 x 174,3 mm) und Touch
- Integrierter PC mit **ETL DataView 3** komplette Lösung mit Windows®
Interaktivitäten: Standarddruck, Speichern als XML, PDF, HTML, CSV, Label
Direktdruck usw. Optional mit Microsoft Office™.
- TFT-Touchscreen mit erweiterter Bedienfunktionalität
- Navigation Plus mit Drehimpulsgeber
- Alle PC-Interfaces wie Ethernet, USB, Barcode, ...
- inkl. Installation und Windows 7 Professional 32 Bit Edition
- Erweiterbare Funktionen wie z.B. Fernwartung, Statusbenachrichtigung
per E-Mail, ...



4.3 Rückseite mit Schnittstellen



Abbildung der Varianten X8 und X6 mit HV-Buchsen.

Bei den Varianten X4 und X5 ist das Rechnerinterface, dargestellt auf der rechten Seite, anders ausgeführt.

Bei der Variante X2 fehlt das PC-Interface, dargestellt auf der rechten Seite.



Abbildung der Varianten X8 und X6 mit Systemstecker.

Bei den Varianten X4 und X5 ist das Rechnerinterface, dargestellt auf der rechten Seite, anders ausgeführt.

Bei der Variante X2 fehlt das PC-Interface, dargestellt auf der rechten Seite.

Beachten sie das Kapitel 4.3.11 bzgl. der notwendigen Erdung.

Aktuelle Systeme haben ein neueres PC Board.

Es sind jetzt folgende Anschlüsse vorhanden:

- RS232 Datenendeinrichtung, in Windows als COM1.
- VGA analog, Sub-D 15 polig
- Parallelport für Drucker
- 1 Gigabit LAN port, 2mal
- 4 USB Anschlüsse

- 1 Audio Line in
- 1 Audio Line out
- 1 Audio Mic in

4.3.1 ETL-Interface zur Ansteuerung und für Bedienpanels

Das ETL-Interface beinhaltet die wichtigsten digitalen Ein- und Ausgänge zur Fernsteuerung durch eine SPS oder zum Anschluss eines Bedienpanels. Die Einstellmöglichkeiten und ihre Nutzung sind in Kapitel 10 ab Seite 51 beschrieben.

Das Interface ist als 25-polige SUB-D Buchse (weiblich) ausgeführt. Die genaue Spezifikation der Pins sind in der folgenden Tabelle beschrieben:

PIN	IN/OUT	Bezeichnung	Erläuterung
1	Out	Ausgang 24 V	
2		GND	
3	Out 1	Ausgang PASS	Digitale Ausgabe des Gesamtergebnisses, z.B. zur Ansteuerung einer Gutlampe oder einer SPS
4	Out 2	Ausgang FAIL	Digitale Ausgabe des Gesamtergebnisses, z.B. zur Ansteuerung einer Schlechtlampe oder einer SPS
5	Out 3	Ausgang IN OP	Digitale Ausgabe zur Rückmeldung einer aktiven sicherheitstechnischen Prüfung des Prüfsystems. Zwischen den einzelnen Prüfungen wechselt das Bit von 1 auf 0.
6	Out 4	Ausgang ERGEBNIS-IMPULS	Einstellbare digitale Ausgabe eines Impulses, z.B. Impuls bei Gesamtergebnis Schlecht für Fehlerhupe oder bei Gesamtergebnis Gut für Auswurf des Prüfobjekts
7	Out 5	Ausgang DUMMY-OUT	Digitaler Ausgang zur Anforderung bzw. Start einer Dummyprüfung durch z.B. eine SPS. Das Prüfsystem wartet nun auf entsprechende Rückmeldung der SPS bzw. bis das Dummy-Prüfobjekt zur Prüfung bereitsteht.
8	Out 6	Ausgang BETRIEBSBEREIT	Digitaler Ausgang zur Signalisierung des betriebsbereiten Zustandes nach Einschalten des Gerätes. Das Gerät befindet sich dann im ruhenden Zustand, z.B. wartend auf den Startbefehl einer SPS
		oder Verriegelung	Bei der Verwendung mit Sicherheitskäfigen kann dieser Ausgang dazu verwendet werden den Sicherheitskäfig auch dann zu verriegeln, wenn keine Prüfung aktiv ist. Dies wird von ETL DataView 3 ab Version 3.8.33.160 und der Ansteuerung über das ETLKWP-Protokoll unterstützt.
9	Out 7	Ausgang SHK	Sicherheitskreis: 0 = offen, 1 = geschlossen
		oder Ausgang externes Relais 1	Digitaler Ausgang zur Ansteuerung eines externen Relais. Die Anzugs- und Abfallzeit des Relais darf nicht größer als 200 ms sein, da die entsprechende Prüfung nach

PIN	IN/OUT	Bezeichnung	Erläuterung
			dieser Zeit startet.
10	Out 8	Ausgang KÜ	Kontaktüberwachung: 0=offen, 1=gesetzt bzw. Kontakte geschlossen
		oder Ausgang externes Relais 2	Digitaler Ausgang zur Ansteuerung eines externen Relais. Die Anzugs- und Abfallzeit des Relais darf nicht größer als 200 ms sein, da die entsprechende Prüfung nach dieser Zeit startet.
11	IN 1	Taste Start	Digitaler Eingang zum Start eines Prüfvorgangs.
12	IN 2	Taste Abbruch	Digitaler Eingang zum Abbruch einer Prüfung
13		GND	
14	Out	Ausgang 24 V	
15	IN 3	Taste PASS	Digitaler Eingang zur Eingabe eines guten Prüfergebnisses durch die Prüfperson
16	IN 4	Taste FAIL	Digitaler Eingang zur Eingabe eines schlechten Prüfergebnisses durch die Prüfperson
17	IN 5	Taste DUMMY-IN	Digitaler Eingang zur Rückmeldung der SPS, dass das Dummy-Prüfobjekt zur Prüfung bereitsteht.
18	IN 6	Eingang PP-SELECT (Option Artikel 203020)	Das Prüfprogramm kann digital z.B. von einer SPS vorgegeben werden. Die SPS legt die digitale Kombination an den Pins IN 7 – IN 12 an. Die SPS muss dann den PP SELECT Eingang setzen (außerhalb des Prüfprozesses). Solange der PP SELECT Eingang gesetzt ist und sich die Kombination ändert wird das entsprechende Prüfprogramm übernommen. Der PP SELECT Eingang muss mindestens für 18 ms gesetzt sein. Das Programm wurde vorher als Parameterdatensatz im Prüfsystem abgelegt. Die Übergabe der Zahl 0 führt dazu, dass der zuletzt geladene Prüfplan entladen wird.
19	IN 7	Eingang PP Bit 1	Bitkombination für SELECT PP
20	IN 8	Eingang PP Bit 2	Bitkombination für SELECT PP
21	IN 9	Eingang PP Bit 3	Bitkombination für SELECT PP
22	IN 10	Eingang PP Bit 4	Bitkombination für SELECT PP
23	IN 11	Eingang PP Bit 5	Bitkombination für SELECT PP
24	IN 12	Eingang PP Bit 6	Bitkombination für SELECT PP
25		GND	

4.3.2 User-Interface: Frei konfigurierbare IOs (optional Artikel 201327)

Das USER-Interface beinhaltet zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge zur Abfrage von Endschaltern und zum Setzen von Ausgängen und Aktuatoren.

Das Userinterface kann über eine eigene Prüfschrittkarte komfortabel programmiert werden. Es soll bei einfachen Steuerungsaufgaben eine zusätzliche Steuerung, wie z.B. eine SPS, ersetzen. Das Userinterface ist optional. Das Interface ist als 25-polige SUB-D Buchse (weiblich) ausgeführt. Die genaue Spezifikation der Pins sind in der folgenden Tabelle beschrieben:

PIN	IN/OUT	Bezeichnung	Erläuterung
1	Out	Ausgang 24 V	
2		GND	
3	Out 1	Digitaler Ausgang 1	Frei konfigurierbarer digitaler Ausgang, z.B. zum Ansteuern von Zylindern o.Ä.
4	Out 2	Digitaler Ausgang 2	d.t.o.
5	Out 3	Digitaler Ausgang 3	d.t.o.
6	Out 4	Digitaler Ausgang 4	d.t.o.
7	Out 5	Digitaler Ausgang 5	d.t.o.
8	Out 6	Digitaler Ausgang 6	d.t.o.
9	Out 7	Digitaler Ausgang 7	d.t.o.
10	Out 8	Digitaler Ausgang 8	d.t.o.
11	IN 1	Digitaler Eingang 1	Frei konfigurierbarer digitaler Eingang, z.B. zum Abfragen von Endschaltern o.Ä.
12	IN 2	Digitaler Eingang 2	d.t.o.
13		GND	
14	Out	Ausgang 24 V	
15	IN 3	Digitaler Eingang 3	d.t.o.
16	IN 4	Digitaler Eingang 4	d.t.o.
17	IN 5	Digitaler Eingang 5	d.t.o.
18	IN 6	Digitaler Eingang 6	d.t.o.
19	IN 7	Digitaler Eingang 7	d.t.o.
20	IN 8	Digitaler Eingang 8	d.t.o.
21	IN 9	Digitaler Eingang 9	d.t.o.
22	IN 10	Digitaler Eingang 10	d.t.o.
23	IN 11	Digitaler Eingang 11	d.t.o.
24	IN 12	Digitaler Eingang 12	d.t.o.
25		GND	

4.3.3 Gemeinsame Eigenschaften

Das ETL-Interface und das User-Interface stellen 24 Volt für die Versorgung externer Schaltungen zur Verfügung. Alle 4 Pins sind gemeinsam mit 2 A und einer multifuse-Sicherung abgesichert.

Alle digitalen Ausgänge sind stromliefernd.
Je Ausgang kann ein Strom von 70 mA entnommen werden.

Alle digitalen Eingänge sind stromziehend.

Die Eingänge benötigen 24 Volt. Der Eingangswiderstand beträgt ca. 2,2 kOhm.

4.3.4 ADF-Interface: Analoge IOs und Frequenzeingänge (Optional Artikel 202734)

Das ADF-Interface beinhaltet AD-Kanäle zum Einlesen von linearisierten Sensorsignalen. Über weitere DA-Kanäle lassen sich Messgrößen und Ergebnisse analog ausgeben. Mit den Frequenzeingängen kann z.B ein Drehzahlsignal aufgenommen werden und einer Prüfschrittkarte für Drehzahlprüfungen zugeführt werden. Das ADF-Interface ist optional.

Das Interface ist als 15-polige SUB-D Buchse (weiblich) ausgeführt. Die genaue Spezifikation der Pins sind in der folgenden Tabelle beschrieben:

PIN	IN/OUT	Bezeichnung	Erläuterung
1	Out	+ 2,5 V	
9	Out	+ 5 V	
2		GND	
10	IN	AD1, AD-Kanal 1	0 - 10 V DC, 12 bit Auflösung
3	IN	AD2, AD-Kanal 2	0 - 10 V DC, 12 bit Auflösung
11	IN	AD3, AD-Kanal 3	0 - 10 V DC, 12 bit Auflösung
4	IN	AD4, AD-Kanal 4	0 - 10 V DC, 12 bit Auflösung
12	OUT	DA1, DA-Kanal 1	0 - 10 V DC, analoge Ausgabe von Prüfgrößen während der Prüfung
5	OUT	DA2, DA-Kanal 2	0 - 10 V DC, analoge Ausgabe von Prüfgrößen während der Prüfung
13	IN	FREQ 1.0	Frequenzeingang für Drehzahlerfassung Sensor 1
6	IN	FREQ 1.1	Frequenzeingang für Drehrichtungserfassung Sensor 1
14	IN	FREQ 2.0	Frequenzeingang für Drehzahlerfassung Sensor 2
7	IN	FREQ 2.1	Frequenzeingang für Drehrichtungserfassung Sensor 2
15		GND	
8	IN 3	+ 24 V DC	

4.3.5 RS232-Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle RS232 kann in Verbindung mit einem handelsüblichen Personalcomputer, einem Protokolldrucker (ASCII- oder Streifendrucker) oder einer SPS betrieben werden.

Das Interface ist als 9-poliger SUB-D Stecker (männlich) ausgeführt. Die genaue Spezifikation der Anschlussmöglichkeiten sind in den folgenden Kapiteln beschrieben:

4.3.5.1 Anschluss an einen PC

Hierzu passende Treiber (.Net Assembly, Windows API DLL) sowie das komplette Datenmanagementsystem **ETL DataView 3** sind lieferbar und in deren separaten Anleitungen beschrieben.

Für die elektrische Verbindung zwischen PC und dem Prüfsystem wird ein handelsübliches Null-Modem-Kabel verwendet.

4.3.5.2 Anschluss an einen Protokolldrucker mit einfacher ASCII-Ausgabe
 Protokoll noch nicht implementiert!

4.3.5.3 Anschluss an einen PC oder eine SPS mit einfachem ASCII-Protokoll
 Hierzu ist eine gesonderte Anleitung als Artikel 205060 verfügbar.


4.3.6 CAN 1: Schnittstelle zur Erweiterung des Prüfsystems

Über das CAN 1-Interface werden Systemerweiterungen des Standardprüfsystems realisiert. So kann z.B. eine externe Verschaltungsmatrix vom Prüfsystem prozesssicher gesteuert werden. In der externen Einheit befindet sich dann ebenfalls eine Prozessoreinheit mit CAN. Auf dieser Weise kann auf eine aufwendige und unsichere Verkabelung verzichtet werden. Die externe Aufgabe bzw. Hardwareinheit kann modular und autark aufgebaut werden. Das Gesamtsystem ist so sicherer und überschaubarer.
 Das Interface ist als 9-polige SUB-D Buchse (weiblich) ausgeführt.


4.3.7 CAN 2: Schnittstelle zur kundenspezifischen Ansteuerung

Funktionalität noch nicht implementiert!

4.3.8 HV-Anschlüsse: HV-Buchse, 2 polig, HVS06C von ETL:

<p>Die Kontaktierung erfolgt über 2 potenzialfreie Hochspannungsausgänge über geeignete Einbaubuchsen HVS06C. Diese Ausgänge sind jeweils 2-polig mit Buchse für Stecker HVP06C (A Ø 6 mm und I Ø 2 mm) ausgeführt. Das ermöglicht zusammen mit den 2-poligen Hochspannungsprüfpistolen HTP06C ein definiertes Startsignal zu generieren und eine permanente Kabelbruchüberwachung zu gewährleisten. In einer automatisierten Umgebung, wie z.B. einer Prüfstation, kann zusätzlich eine Kontaktierungsüberwachung erreicht werden. Dazu müssen die Prüfpunkte jeweils 2-fach kontaktiert werden.</p>			
1	Mittellitze		Sensepfad zur Kontaktüberwachung
2	Schirmung		Hochspannungsleitung

4.3.9 Anschluss für PE-Prüfspitze (Schutzleiter-Prüfsonde):

<p>Anschluss zur Kontaktierung des Prüfobjekts über eine Prüfspitze mit Starttaster und Ergebnis-LEDs. Die Starttaste ermöglicht das definierte Einschalten der Stromquelle nach der Kontaktierung und verhindert so die Beschädigung der Oberfläche des Prüfobjekts. Die Ergebnisanzeige im Griffteil der Prüfspitze zeigt der Prüfperson den Ergebnisstatus der Prüfung. Es ist daher kein direkter Sichtkontakt zum Prüfgerät notwendig. Optional kann auch eine Abgreifklemme zum festen Anschluss eingesteckt werden.</p>	
---	---

PIN	Bezeichnung	Erläuterung
1	Source-Pfad	Strompfad bei der 4-Leiter-Messtechnik (parallel zu PIN 6)
2	Sense-Pfad	Messpfad bei der 4-Leiter-Messtechnik
3	24 V DC	Interne Versorgungsspannung für die Pins 4, 5 und 7
4	Eingang Starttaste	Startbedingung für die Schutzleiterüberprüfung. Durch das definierte Einschalten der Stromquelle nach der Kontaktierung berührbarer Metallteile wird die Oberfläche des Prüfobjekts geschont. Die entsprechende Starttaste befindet sich an der Prüfsonde. Signal mit internen 24 V DC generiert Startsignal (24 V DC aus PIN 3)
5	Ausgang "FAILED" (z.B. LED rot)	Eine Ergebnis-LED in der Prüfsonde zeigt das Prüfergebnis an, ein direkter Blickkontakt zum Prüfgerät muss daher nicht bestehen. Die LED erlischt während der Prüfung und zeigt nach Ablauf der eingestellten Prüfzeit das Ergebnis an. Ausgang minusschaltend gegen interne 24 V DC (PIN 3)
6	Source-Pfad	Strompfad bei der 4-Leiter-Messtechnik (parallel zu PIN 1)
7	Ausgang "PASSED" (z.B. LED grün)	Eine Ergebnis-LED in der Prüfsonde zeigt das Prüfergebnis an, ein direkter Blickkontakt zum Prüfgerät muss daher nicht bestehen. Die LED erlischt während der Prüfung und zeigt nach Ablauf der eingestellten Prüfzeit das Ergebnis an. Ausgang minusschaltend gegen interne 24 V DC (PIN 3)

4.3.10 Sicherheitskreis und Warnlampenkombination

Die Anschlüsse und weitere Erklärungen zum SHK-NG finden sie im Kapitel 7 Sicherheitskreis.

4.3.11 Erdung:

Fremdspannungsarme Erde (FE)

Es ist sehr wichtig den Potenzialausgleich auf der Rückseite des Gerätes mit einem Querschnitt von mindestens 4 mm² auf einen separaten Erdanschluss aufzulegen. Wenn dies nicht der Fall ist kann es bei Hochspannungsüberschlägen zu Potenzialerhebungen innerhalb des Gerätes kommen. Logik und PC Peripherie können dadurch geschädigt werden! (Garantieverlust)



4.3.12 Systemstecker 10 polig

Der Sytemstecker ist ein Stecker der Firma Harting und wird als Artikelnummer 204045 verbaut.

Belegung bei Hochspannungs- und Isolationsprüfungen ohne Kontaktüberwachung

Pin	Signal
1	L1
2 + 5	PE-Source Stecker
3 + 4	PE-Source Gehäuse
6	L2

Pin	Signal
7	PE-Sense Stecker
8	PE-Sense Gehäuse
9	L1
10	L2 mit dem Widerstandsmodul verbunden
Schirm	Gehäuse

Belegung bei Hochspannungs- und Isolationsprüfungen mit Kontaktüberwachung

Pin	Signal
1	HV1/ISO1/L1 Source
2 + 5	HV2/PEX Source
3 + 4	Test Probe Source
6	HV1/ISO1/L2 Source
7	HV2/PEX Sense
8	Test Probe Sense
9	HV1/ISO1/L1 Sense
10	HV1/ISO1/L2 Sense
Schirm	Gehäuse

4.3.13 Systemstecker 12 polig

Der Sytemstecker ist ein Stecker der Firma Harting und wird als Artikelnummer 207589 verbaut.

Belegung bei Hochspannungs- und Isolationsprüfungen ohne Kontaktüberwachung

Pin	Signal
a1	L1
a2 + a5	PE-Source Stecker
a3 + a4	PE-Source Gehäuse
a6	L2
b1	PE-Sense Stecker
b2	PE-Sense Gehäuse
b3	L1
b4	L2 mit dem Widerstandsmodul verbunden
b5	Nicht belegt
b6	Nicht belegt
Schirm	Gehäuse

Belegung bei Hochspannungs- und Isolationsprüfungen mit Kontaktüberwachung

Pin	Signal
a1	HV1/ISO1/L1 Source
a2 + a5	HV2/PEX Source
a3 + a4	Test Probe Source
a6	HV1/ISO1/L2 Source
b1	HV2/PEX Sense
b2	Test Probe Sense

Pin	Signal
b3	HV1/ISO1/L1 Sense
b4	HV1/ISO1/L2 Sense
b5	Nicht belegt
b6	Nicht belegt
Schirm	Gehäuse

5 Hinweise für den sicheren Betrieb

5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR

Je nach Variante kann das Prüfsystem hohe Spannungen mit hoher Leistung liefern. Die in VDE 0104 (EN 50191) geforderten Sicherheitsmaßnahmen sind einzuhalten.

- Täglich vor Beginn der Prüfarbeiten ist der einwandfreie Zustand der Netzzuleitung und der Prüflings-Anschlussleitungen per Sichtprüfung festzustellen.
- Defekte Teile sind auszuwechseln oder außer Betrieb zu nehmen.
- Keine Inbetriebnahme bei offensichtlichen Mängeln!
- Das Öffnen des Gerätes und die Instandsetzung sind nur ETL autorisierten Werkstätten erlaubt! Im Inneren des Gerätes befinden sich keine vom Anwender austauschbaren Teile.
- Das **ATS 400** ist ein Gerät der Schutzklasse I.
- Der Schutzleiteranschluss des verwendeten Netzkabels und der Netzsteckdose muss einwandfrei sein. Jede Unterbrechung des Schutzleiters kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend wird. Eine Unterbrechung des Schutzleiters ist daher unzulässig.

5.2 Spezielle Sicherheitshinweise bei der Hochspannungsprüfung und anderen gefahrbringenden Prüfarten

5.2.1 Prüfen mit Hochspannungsprüfpistolen

5.2.1.1 Arbeitsplatz absichern

Bei Verwendung von zwei Hochspannungsprüfpistolen muss der Prüfplatz gemäß EN 50191 (DIN VDE 0104) (Elektrische Prüfplätze), Abschnitt für **„Prüfplätze ohne zwangsläufigen Berührungsschutz“** eingerichtet werden:

5.2.1.2 Schutz Außenstehender



GEFAHR

Außenstehende sind vor dem versehentlichen Berühren des Prüfobjektes (und damit vor dem Berühren der Hochspannung) zu schützen durch:

- Absperrung des Prüfbereiches
- Warnschilder WS1 und ZS 1 "Hochspannung Lebensgefahr"
- Warnleuchte, rot-grün Kombination
- Abstände zur Hochspannung gemäß EN 50191
- Unterweisungen

5.2.1.3 Schutz der Prüfperson

Der Schutz der Prüfperson erfolgt durch:

**GEFAHR**

Außenstehende sind vor dem versehentlichem Berühren des Prüfobjektes (und damit vor dem Berühren der Hochspannung) zu schützen durch:

- Verwendung von zwei Prüfpistolen, eine in jeder Hand.
(Es ist nicht gestattet, nur mit einer Prüfpistole zu arbeiten oder beide Prüfpistolen in einer Hand zu führen.)
- Potentialfreie Hochspannung (Prinzip Trenntransformator) Prüfobjekt deshalb isoliert gegen Erdpotential aufstellen, ansonsten ist dieser Schutz wirkungslos!
- Not-Aus, außerhalb der Absperrung angebracht
- Ausführung der Prüfgeräte und des Zubehörs
- Unterweisungen

5.2.2 Prüfen mit Sicherheitsprüfkäfig

5.2.2.1 Arbeitsplatz absichern

Wird ein Sicherheitsprüfkäfig (z.B. SICAB oder DOCAB) verwendet, so handelt es sich um einen

„Prüfplatz mit zwangsläufigem Berührungsschutz“.

Der Prüfaufbau vereinfacht sich bedeutend. Bitte auch hier die EN 50191 beachten.

**GEFAHR**

Bei Prüfplätzen mit zwangsläufigem Berührungsschutz (Prüfkäfig) darf kein Blindstecker bzw. Brückenstecker, der den Sicherheitskreis unzulässig brückt, verwendet werden!

Vor Beginn der Prüfung sollte daher immer die korrekte Funktion des Sicherheitskreises geprüft werden:

- Warnleuchte grün: ⇒ Sicherheitskäfig geöffnet
- Warnleuchte rot: ⇒ Sicherheitskäfig geschlossen
- Steuer- und Prüfleitungen des Prüfkäfigs so verlegen, dass Beschädigungen und Erdschluss ausgeschlossen werden können!

6 Erste Schritte, Inbetriebnahme

- Das Prüfsystem an einem geeigneten und zulässigen Ort aufstellen.
- Das Netzkabel (im Lieferumfang enthalten) an der Geräterückseite einstecken und die Netzspannung beachten: 230 V, 50 - 60 Hz. Das Netzkabel darf nicht länger als 3 Meter sein und muss immer aussteckbar angeschlossen sein.
- Gegebenenfalls den Sicherheitskreis (SHK) belegen bzw. den Sicherheitskreisstecker des Zubehörs (z.B. Prüfkäfig) einstecken.
- Die Warnlampe in den Steckverbinder "WK400" an der Rückseite des Prüfsystems einstecken.
- Gegebenenfalls Bedienkomponenten wie Tastatur, Barcodeleser oder Maus einstecken (Je nach Ausstattungsvariante möglich).
- Gegebenenfalls Anschluss an das Netzwerk herstellen.
Ethernetverbindung mit geeignetem Patchstecker herstellen. Das Prüfsystem kann im Falle einer X4, X5, X6 oder X8 Ausstattungsvariante in das Netzwerk eingebunden werden (Microsoft Windows CE 6 bzw. Microsoft Windows 10, 32 bit).
- Die Anschlüsse der Leistungsseite herstellen.
Entweder die runden Hochspannungsstecker wie gekennzeichnet einstecken oder bei Prüfsystemen mit Systemstecker alle Verbindungen mit einer Steckung herstellen. Sichern Sie die HV-Stecker mit den dafür vorgesehenen Verschraubungen bzw. den Systemstecker mit dem Klemmhebel!
- Gegebenenfalls die Prüfspitze für die Schutzleiterprüfung einstecken.
- Gegebenenfalls Bedienpanels oder SPS-Steuerungen mit der Schnittstelle ETL-Interface verbinden.
- Gegebenenfalls die Verbindung zu einer übergeordneten Steuerung herstellen, z.B. über die RS232-Schnittstelle zum Anschluss einer PC-Applikation.



GEFAHR

Beurteilung des Prüfplatzes und Schulung des Personals:

- Wurden alle Vorgaben der Normen, speziell die der EN 50191 eingehalten bzw. umgesetzt?
- Haben Sie die erforderlichen Unterweisungen der Prüfpersonen durchgeführt, z.B. EUP (Elektrisch Unterwiesene Person, erforderlich bei elektrotechnischen Laien)?

- Prüfsystem einschalten.

7 Sicherheitskreis

7.1 Grundsätzliches

Der Sicherheitskreis unterstützt verschiedene Konfigurationen und macht bei bestimmten Anwendungen eine zusätzliche Sicherheits-SPS oder Sicherheitsrelais überflüssig.

Zudem werden überwachte Warnlampen unterstützt.

Die Verwendung des Sicherheitskreises ist ab IO-CPU Version 33504 und **ETL DataView 3** ab Version 3.35.70.261 , die .Net Assembly ab Version 5.2.0, die Windows API DLL ab Version 5.2.1 (in Vorbereitung) bzw. das ASCII-Protokoll ab Version 2.1 möglich.

Der Sicherheitskreis besteht aus der Sicherheitskreisplatine, das die sicherheitsgerichteten Funktionen übernimmt, und dem Baseboard, das die Anbindung an das Grundgerät übernimmt.
Diese beiden Platinen dürfen auf keinen Fall getrennt werden.



GEFAHR

Im Falle eines erkannten Fehlers durch den Sicherheitskreis geht dieser in den sicheren Zustand FAIL SAFE.

Die Maschine darf nicht weiter betrieben werden, wenn die Ursache für den sicheren Zustand (FAIL SAFE) noch anliegt oder die angezeigte Fehlermeldung wiederholt auf einen internen Fehler hinweist.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Die erforderlichen Arbeiten müssen von einer elektrotechnischen Fachkraft durchgeführt werden.

Weitere Angaben befinden sich bei der jeweiligen Konfiguration.



Zu Beachten

1. Die Stecker für die Warnlampenkombination und dem Sicherheitskreis haben sich geändert. Zum Anschluss von seitherigem Zubehör (z. B. Prüfkäfig oder Zweihandbedienung) sind Adapter notwendig.
2. Die Warnlampenkombination muss immer mit einem Stecker versehen werden auch wenn keine Warnlampen angeschlossen sind, da jetzt immer die Konfiguration erkannt werden muss.
3. Der Sicherheitskreis muss immer mit einem Stecker versehen werden auch dann, wenn auf Grund der benutzten Prüfmethode (z. B. Schutzleiterprüfung) ein Sicherheitskreis nicht notwendig ist, da jetzt immer die Konfiguration erkannt werden muss.
4. Wird der Stecker des Sicherheitskreises oder der Warnlampenkombination abgezogen und wieder aufgesteckt muss die neue Konfiguration wieder ermittelt werden. Hierzu muss in **ETL DataView 3** in **Service** -> **Sicherheitskreis** die Schaltfläche **Reset SHK** betätigt oder das Gerät aus- und eingeschaltet werden.

7.2 Sicherheitskennwerte

Der Sicherheitskreis erfüllt folgende Standards:

SIL3, PLe, Kat4	EN61508:2010 Parts 1-7 DIN EN ISO 13849-1:2016-06 DIN EN 62061:2016-05 DIN EN 60947-1:2015-09
-----------------	--

Folgende Sicherheitsstufe wird in der entsprechenden Konfiguration erreicht:

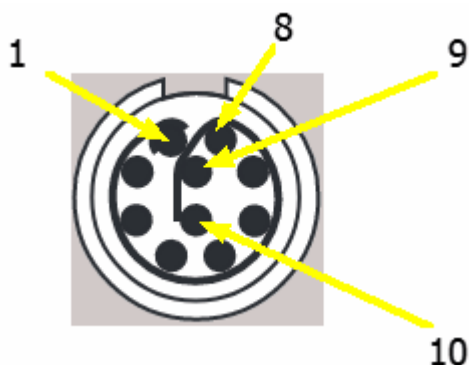
Konfiguration 1	SIL3, PLe, Kat4
Konfiguration 2	SIL3, PLe, Kat4
Konfiguration 3	SIL3, PLe, Kat4
Konfiguration 4	SIL3, PLe, Kat4
Konfiguration 5	SIL2, PLd, Kat2
Konfiguration 6	SIL3, PLe, Kat4
Konfiguration 7	SIL3, PLe, Kat4
Konfiguration 8	SIL3, PLe, Kat4
Konfiguration 9	SIL3, PLe, Kat4

Es werden folgende Sicherheitsparameter erreicht:

PFH	4,46 * 10 ⁻⁹ 1/h
B	2%
MTTR	8 h (reine Berechnungsgröße)
SFF	99,90 %
MTTF _D	1018 a
DC _{avg}	99 %

7.3 Pinnummerierung der Buchsen

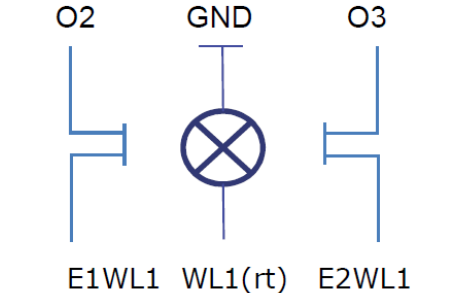
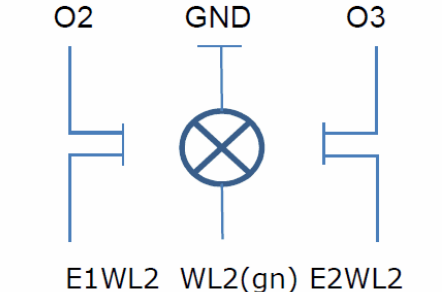
Die Zählung der Pins erfolgt gegen den Uhrzeigersinn bei Sicht auf die Lötseite des zugehörigen Steckers.

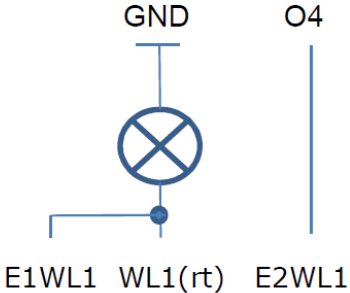
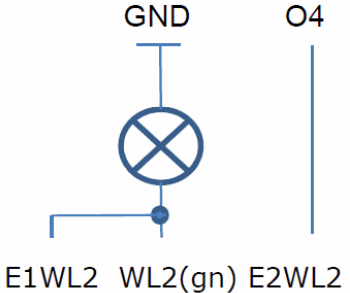


7.4 Buchse Warnlampenkombination

Der Anschluß der Warnlampenkombination ist eine 10polige LEMO PKA.M1.0NL.LJ Buchse mit einer Kodierung von 40° und einer gelben Kennzeichnung.

PIN	Bezeichnung	Erläuterung
1	WL1(rt)	Ausgang für die Warnlampe 1 (rot)
2	E1WL1	Eingang 1 für die Warnlampe 1 (rot)
3	E2WL2	Eingang 2 für die Warnlampe 2 (grün)
4	O4	Ausgang für die Erkennung der Konfiguration
5	E2WL1	Eingang 2 für die Warnlampe 1 (rot)
6	WL2(gn)	Ausgang für die Warnlampe 2 (grün)
7	E1WL2	Eingang 1 für die Warnlampe 2 (grün)
8	GND	Masse
9	O3	Ausgang für die Versorgung des ersten Überwachungselements
10	O2	Ausgang für die Versorgung des zweiten Überwachungselements

Überwachung	Warnlampe 1 - rot	Warnlampe 2 - grün
Überwacht	 <p>O2 GND O3</p> <p>E1WL1 WL1(rt) E2WL1</p>	 <p>O2 GND O3</p> <p>E1WL2 WL2(gn) E2WL2</p>

Überwachung	Warnlampe 1 - rot	Warnlampe 2 - grün
Nicht überwacht		

7.4.1 Stecker mit Kabel

Es sind Stecker mit konfektionierten Kabeln mit offenem Ende unter den Artikelnummern 210967 (3 m) und 210966 (10 m) erhältlich. Die Knickschutzhülle ist gelb.

Pin	Bezeichnung	Adernfarbe
1	WL1(rt)	Weiß
2	E1WL1	Braun
3	E2WL2	Grün
4	O4	Gelb
5	E2WL1	Grau
6	WL2(gn)	Rosa
7	E1WL2	Blau
8	GND	Rot
9	O3	Schwarz
10	O2	Violett

7.5 Buchse Sicherheitskreis

Der Anschluß des Sicherheitskreises ist eine 10polige LEMO PKG.M1.0NL.LN Buchse mit einer Kodierung von 0° und einer schwarzen Kennzeichnung.

PIN	Bezeichnung	Erläuterung
1	O1	Ausgang 1
2	O2	Ausgang 2
3	O3	Ausgang 3
4	E4	Eingang 4
5	E5	Eingang 5
6	E6	Eingang 6
7	E7	Eingang 7
8	E8	Eingang 8
9	Vcc	Versorgung, 24 V max. 0,5 A, PPTC
10	GND	Masse

Über die Beschaltung kann der Sicherheitskreis in verschiedenen Konfigurationen verwendet werden. Die Konfigurationen decken entsprechende Anwendungsfälle am Prüfstand ab.

7.5.1 Stecker mit Kabel

Es sind Stecker mit konfektionierten Kabeln mit offenem Ende unter dem Artikelnummern 210965 (3 m) und 210957 (10 m) erhältlich. Die Knickschutzhülle ist schwarz.

Pin	Bezeichnung	Adernfarbe
1	O1	Weiß
2	O2	Braun
3	O3	Grün
4	E4	Gelb
5	E5	Grau
6	E6	Rosa
7	E7	Blau
8	E8	Rot
9	Vcc	Schwarz
10	GND	Violett

7.5.2 Konfiguration 0: keine Verbindung

Anschlußschema

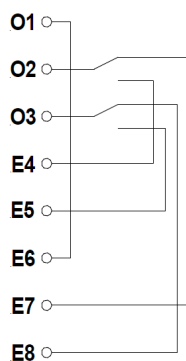
- O1 ○
- O2 ○
- O3 ○
- E4 ○
- E5 ○
- E6 ○
- E7 ○
- E8 ○

Diese Konfiguration wird erkannt, wenn kein Stecker eingesteckt ist.

Diese Konfiguration führt immer zu einem FAIL SAFE.

7.5.3 Konfiguration 1: Zweihand

Anschlußschema



Beim Einschalten darf die Zweihandbedienung nicht betätigt sein.

Es erfolgt eine Gleichzeitigkeitsüberwachung mit 0,5 s. Wird die Gleichzeitigkeit verletzt, so werden die Freigabestromkreise nicht geschlossen und es wird auf eine korrekte Schaltfolge (also Einhalten der Gleichzeitigkeit) gewartet.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.

Bei Betätigung nur eines Schalters oder Verletzung der Gleichzeitigkeit dürfen die Freigabestromkreise nicht schließen.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

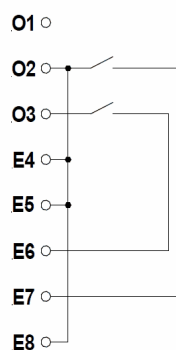
Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

7.5.4 Konfiguration 2: Schutztür/Prüfkäfig mit 2 Schließern

Anschlußschema



Die Schalterstellung entspricht der geöffneten Tür.

Beim Einschalten ist die Schutztür offen bzw. es wird auf eine geöffnete Schutztür gewartet.

Beim Einschalten dürfen die Schalterstellungen nicht ungleich sein.

Es erfolgt eine Gleichzeitigkeitsüberwachung mit 2,5 s. Wird die Gleichzeitigkeit verletzt, so werden die Freigabestromkreise nicht geschlossen und es wird auf eine korrekte Schaltfolge (also Einhalten der Gleichzeitigkeit) gewartet.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.

Bei einer geschlossenen Schutztür dürfen beim Einschalten die Freigabestromkreise nicht schließen.

Bei Betätigung nur eines Schalters oder Verletzung der Gleichzeitigkeit dürfen die Freigabestromkreise nicht schließen.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

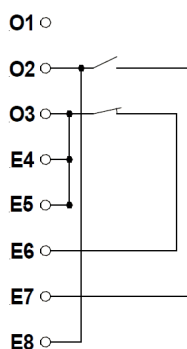
Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

7.5.5 Konfiguration 3: Schutztür/Prüfkäfig mit antivalenten Kontakten

Anschlußschema



Die Schalterstellung entspricht der geöffneten Tür.

Beim Einschalten ist die Schutztür offen bzw. es wird auf eine geöffnete Schutztür gewartet.

Beim Einschalten dürfen die Schalterstellungen nicht ungleich sein.

Es erfolgt eine Gleichzeitigkeitsüberwachung mit 2,5 s. Wird die Gleichzeitigkeit verletzt, so werden die Freigabestromkreise nicht geschlossen und es wird auf eine korrekte Schaltfolge (also Einhalten der Gleichzeitigkeit) gewartet.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.

Bei einer geschlossenen Schutztür dürfen beim Einschalten die Freigabestromkreise nicht schließen.

Bei Betätigung nur eines Schalters oder Verletzung der Gleichzeitigkeit dürfen die Freigabestromkreise nicht schließen.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

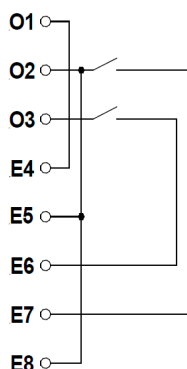
Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

7.5.6 Konfiguration 4: Schutztür Automatisierungslösung

Anschlußschema



Die Schalterstellung entspricht der geöffneten Tür.

Beim Einschalten können die beiden Schalter geschlossen sein.

Beim Einschalten dürfen die Schalterstellungen nicht ungleich sein.

Es erfolgt eine Gleichzeitigkeitsüberwachung mit 2,5 s. Wird die Gleichzeitigkeit verletzt, so werden die Freigabestromkreise nicht geschlossen und es wird auf eine korrekte Schaltfolge (also Einhalten der Gleichzeitigkeit) gewartet.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.

Bei einer geschlossenen Schutztür schließen bereits beim Einschalten die Freigabestromkreise.

Bei Betätigung nur eines Schalters oder Verletzung der Gleichzeitigkeit dürfen die Freigabestromkreise nicht schließen.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

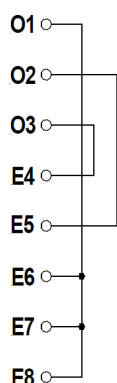
Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Das Öffnen und Schließen des Sicherheitskreises muss dadurch erfolgen, dass die Schutztür einmal vollständig geöffnet (Freigabestromkreise offen) und geschlossen wird (Freigabestromkreise geschlossen).

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

7.5.7 Konfiguration 5: Prüfen mit Prüfpistole

Anschlußschema



Das Öffnen und Schließen des Sicherheitskreises erfolgt entweder über die Taste LOCK an der Front des **ATS 400**, über die entsprechende Schaltfläche in **ETL DataView 3** oder über die entsprechenden Befehle aus der Kundenanwendung heraus.

Nach dem Öffnen des Sicherheitskreises kann erst nach einer Pause von mindestens 0,5 s der Sicherheitskreis wieder geschlossen werden.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

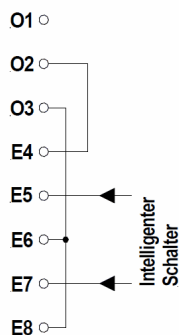
Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

7.5.8 Konfiguration 6: Intelligenter Schalter

Anschlußschema



Die Querschlußüberwachung E5-E7 wird vom Intelligenten Schalter übernommen. Austastimpulse bis 1ms Dauer werden herausgefiltert (1ms-Filter).

Die Eingänge E5 und E7 müssen immer denselben Pegel haben.

Der intelligente Schalter sollte über die 24V-Spannungsversorgung auf dem Konfigurationsstecker versorgt werden.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.

Die Funktion der Schutztür muss überprüft werden.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

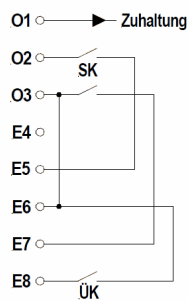
Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

7.5.9 Konfiguration 7: Schutztür mit Zuhaltung und 2 Schließer Anschlußschema



Die Schalterstellung entspricht der geöffneten Tür.

Beim Einschalten ist die Schutztür offen bzw. es wird auf eine geöffnete Schutztür gewartet.

Die Freigabe der Zuhaltung erfolgt über den Ausgang O1. Der Ausgang O1 kann max. 20mA treiben!

Unterstützt werden Zuhaltungen die unbestromt zuhalten und bestromt öffnen.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.

Die Funktion der Schutztür muss überprüft werden.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

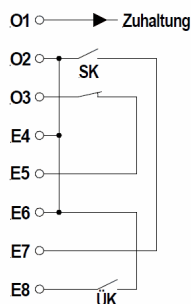
Bei ausgestecktem Konfigurationsstecker darf zwischen den Pins E7 und E8 kein Kurzschluss bestehen (Messung über Multimeter).

Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

7.5.10 Konfiguration 8: Schutztür mit Zuhaltung, Potentialfreie antivalente Kontakte

Anschlußschema



Die Schalterstellung entspricht der geöffneten Tür.

Beim Einschalten ist die Schutztür offen bzw. es wird auf eine geöffnete Schutztür gewartet.

Die Freigabe der Zuhaltung erfolgt über den Ausgang O1. Der Ausgang O1 kann max. 20mA treiben!

Unterstützt werden Zuhaltungen die unbestromt zuhalten und bestromt öffnen.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.

Die Funktion der Schutztür muss überprüft werden.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

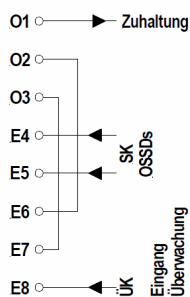
Bei ausgestecktem Konfigurationsstecker darf zwischen den Pins E7 und E8 kein Kurzschluss bestehen (Messung über Multimeter).

Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.

7.5.11 Konfiguration 9: Schutztür mit Zuhaltung OSSDs

Anschlußschema



Die Querschlußüberwachung E4-E5 wird vom Intelligenten Schalter übernommen. Austastimpulse bis 1ms Dauer werden herausgefiltert (1ms-Filter).

Die Eingänge E4 und E5 müssen immer denselben Pegel haben.

Der intelligente Schalter sollte über die 24V-Spannungsversorgung auf dem Konfigurationsstecker versorgt werden.

Die Plausibilität der Signale SK und ÜK zueinander wird überwacht, damit wird ein Querschluß E5-E8 und/oder E4-E8 als Fehler erkannt.

Die Freigabe der Zuhaltung erfolgt über den Ausgang O1. Der Ausgang O1 kann max. 20mA treiben!

Unterstützt werden Zuhaltungen die unbestromt zuhalten und bestromt öffnen.



Inbetriebnahme

Die gewünschte Konfiguration wird von **ETL DataView 3** angezeigt.

Die Funktion der Schutztür muss überprüft werden.



Wartung

Die Wartungsarbeiten sind halbjährlich durchzuführen.

Das Gerät ist auszuschalten. Der Stecker für den Sicherheitskreis ist abzuziehen. Das Gerät ist einzuschalten. Es muss die Konfiguration 0 (kein Stecker gesteckt) erkannt werden.

Bei aufgestecktem Stecker für die Konfiguration ist bei geschlossenen Freigabestromkreisen ein Pfad im Sicherheitskreis zu öffnen. Die Freigabestromkreise müssen öffnen. Wird der Pfad wieder geschlossen, dürfen die Freigabestromkreise nicht mehr schließen.

Die Prüfung ist mit dem anderen Sicherheitskreis zu wiederholen.

Bei ausgestecktem Konfigurationsstecker darf zwischen den Pins E7 und E8 kein Kurzschluss bestehen (Messung über Multimeter).

Es muss eine Prüfung auf korrekte Funktion erfolgen.

Die angeschlossenen Sicherheitselemente sind auf mechanische Beschädigung und einwandfreie Funktion zu prüfen und ggf. zu ersetzen.


7.6 LED SAFETY CIRCUIT

Diese LED an der Front zeigt an, ob die Freigabestromkreise offen oder geschlossen ist.

Diese LED blinkt, wenn sich der Sicherheitskreis im sicheren Zustand (FAIL SAFE) befindet.

7.7 Meldung in ETL DataView 3

Geht der Sicherheitskreis in den sicheren Zustand (FAIL SAFE), wird dies in der Statusleiste angezeigt.

Menü	Hauptmenü	Safety circuit  01.07.2019 16:03:05
Prüfen mit Prüfplan	Ablauf und Editierung von Prüfplänen mit beliebig vielen Prüfschritten	
Prüfen mit Einzelschritt	Ablauf und Editierung eines einzelnen Prüfschrittes (z.B. Laborprüfung)	
Einstellungen	Sprache, Benutzerverwaltung, Dateiablage, Arbeitsstation, Interface	
Informationen	Soft- und Hardwareversionen Serviceinformationen (Debug)	
Dienste		
Arbeitsstation	Benutzer wechseln, DataView beenden	

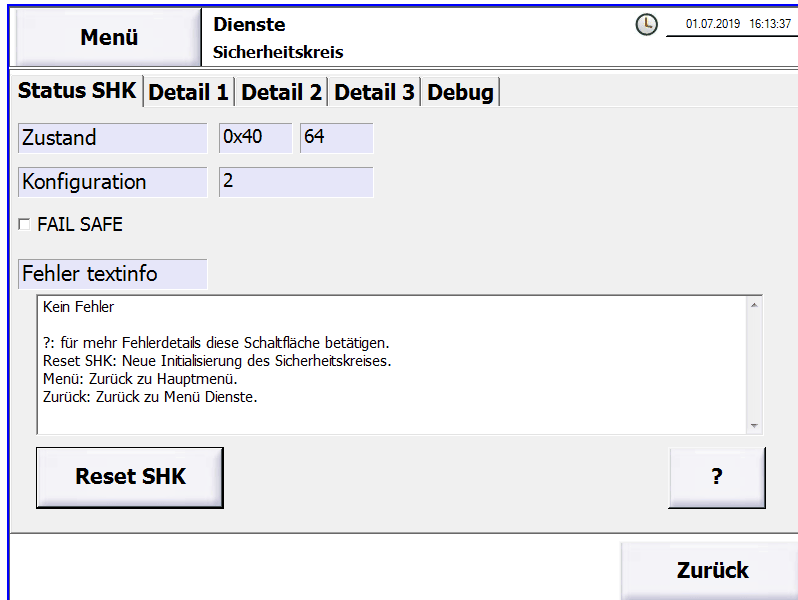
Über die angezeigte Schaltfläche **Safety circuit** gelangt man direkt in die Statusanzeige für den Sicherheitskreis.

7.8 Status in ETL DataView 3

Hierzu muss aus dem Hauptmenü über **Dienste** -> **Sicherheitskreis** der entsprechende Dialog angezeigt werden.

Diese Anzeige besteht aus mehreren Registerblättern, die verschiedene Anzeigen beinhalten.

7.8.1 Registerblatt **Status SHK**



Element	Beschreibung
Zustand	Nummer des Zustands der Firmware auf der Sicherheitskreisplatine in hexadazimaler und dezimaler Darstellung.
Konfiguration	Erkannte Konfiguration am Sicherheitskreisstecker.
FAIL SAFE	Gibt an, ob ein FAIL SAFE vorliegt.
SHK manuell betätigt (offen/zu)	In Konfiguration 5 können Sie den Sicherheitskreis manuell öffnen und schließen. Dieses Kontrollkästchen wird in anderen Konfigurationen nicht angezeigt
Fehler textinfo	Kurzbeschreibung des Fehlers und Erklärung zu den Schaltflächen.
Reset SHK	Mit der Schaltfläche wird die Sicherheitskreisplatine zurückgesetzt und kann die Konfiguration neu erkennen.
?	Mit der Schaltfläche wird ein Anzeigefenster geöffnet mit einem erweiterten Text zu dem Fehler.

7.8.2 Registerblatt **Detail 1**

Menü		Dienste		01.07.2019 16:25:36	
Sicherheitskreis					
Status SHK Detail 1 Detail 2 Detail 3 Debug					
Zustand	0x40	64	?	Fehler	
Konfiguration	2		<input type="checkbox"/> Boot timeout <input type="checkbox"/> SHK data timeout <input type="checkbox"/> CAN data timeout <input type="checkbox"/> FAIL SAFE <input type="checkbox"/> Boot Error		
<input type="checkbox"/> Sicherheitsrelais 1 <input type="checkbox"/> Sicherheitsrelais 2 <input type="checkbox"/> Sicherheitsrelais Slave 1 <input type="checkbox"/> Sicherheitsrelais Slave 2					
Zustand	Normal				
Zurück					

Element	Beschreibung
Zustand	Nummer des Zustands der Firmware auf der Sicherheitskreisplatine in hexedazimaler und dezimaler Darstellung.
?	Mit der Schaltfläche wird ein Anzeigefenster geöffnet mit einem erweiterten Text zu dem Fehler.
Konfiguration	Erkannte Konfiguration am Sicherheitskreisstecker.
Sicherheitsrelais 1	Gibt an, ob das erste Sicherheitsrelais im Freigabestromkreis eingeschaltet ist.
Sicherheitsrelais 2	Gibt an, ob das zweite Sicherheitsrelais im Freigabestromkreis eingeschaltet ist.
Sicherheitsrelais Slave 1	Gibt an, ob das erste Sicherheitsrelais auf der Zusatzplatine im Freigabestromkreis eingeschaltet ist.
Sicherheitsrelais Slave 2	Gibt an, ob das zweite Sicherheitsrelais auf der Zusatzplatine im Freigabestromkreis eingeschaltet ist.
Zustand	Text des Zustands der Firmware auf dem Baseboard.
Boot timeout	Gibt an, ob nach dem Einschalten der Sicherheitskreisplatine nach einer vorgegebenen Zeit keine Daten empfangen werden.
SHK data timeout	Gibt an, ob während des laufenden Betriebs keine Daten mehr von der Sicherheitskreisplatine empfangen werden.
CAN data timeout	Gibt an, ob keine Daten über den CAN-bus empfangen werden.
FAIL SAFE	Gibt, ob sich die Sicherheitskreisplatine im Zustand FAIL SAFE befindet.

Element	Beschreibung
Boot error	Die Sicherheitskreisplatine kann auch nach einem mehrmaligen Reset nicht in einen normalen Zustand gebracht werden.

7.8.3 Registerblatt **Detail 2**

Menü	Dienste	01.07.2019 16:38:49
Sicherheitskreis		
Status SHK Detail 1 Detail 2 Detail 3 Debug		
<input type="checkbox"/> Sicherheitsrelais 1 <input checked="" type="checkbox"/> Ablauf OK <input type="checkbox"/> Sicherheitsrelais 2 <input type="checkbox"/> Verriegelung offen/zu <input type="checkbox"/> Sicherheitsrelais Slave 1 <input type="checkbox"/> Sicherheitsrelais Slave 2 <input type="checkbox"/> Warnlampe 1 rt <input checked="" type="checkbox"/> Warnlampe 2 gr <input type="checkbox"/> Warnlampe 1 rt sicher <input type="checkbox"/> Warnlampe 2 gr sicher <input checked="" type="checkbox"/> Konf. Warnlampe abgeschlossen		
<input type="button" value="Zurück"/>		

Element	Beschreibung
Sicherheitsrelais 1	Gibt an, ob das erste Sicherheitsrelais im Freigabestromkreis eingeschaltet ist.
Sicherheitsrelais 2	Gibt an, ob das zweite Sicherheitsrelais im Freigabestromkreis eingeschaltet ist.
Sicherheitsrelais Slave 1	Gibt an, ob das erste Sicherheitsrelais auf der Zusatzplatine im Freigabestromkreis eingeschaltet ist.
Sicherheitsrelais Slave 2	Gibt an, ob das zweite Sicherheitsrelais auf der Zusatzplatine im Freigabestromkreis eingeschaltet ist.
Warnlampe 1 rt	Gibt an, dass die Warnlampe 1 (rt) eingeschaltet wurde.
Warnlampe 2 gr	Gibt an, dass die Warnlampe 2 (gn) eingeschaltet wurde.
Warnlampe 1 rt sicher	Gibt an, dass die Warnlampe 1 (rt) eingeschaltet wurde und überwacht wird.
Warnlampe 2 gr sicher	Gibt an, dass die Warnlampe 2 (gn) eingeschaltet wurde und überwacht wird.
Konf. Warnlampe abgeschlossen	Gibt an, dass die Konfiguration der Warnlampen abgeschlossen ist.
Ablauf OK	Der Ablauf beim Öffnen und Schließen des Sicherheitskreises ist in Ordnung.
Verriegelung offen/zu	Gibt an, ob die Zuhaltung bestromt wird.

7.8.4 Registerblatt **Detail 3**

Menü		Dienste Sicherheitskreis		🕒 01.07.2019 16:46:45	
Status SHK Detail 1 Detail 2 Detail 3 Debug					
Daten von SHK			Daten an SHK		
Version	1	5	<input type="checkbox"/> SHK manuell betätigt (offen/zu)		
<input type="checkbox"/> Slave vorhanden			<input type="checkbox"/> Verriegelung öffnen		
			<input type="checkbox"/> Warnlampe blinken		
Version Baseboard					
Version BB400		13006			
HW ID		2			
Zurück					

Element	Beschreibung
Version	Versionsnummer der Firmware der Sicherheitskreisplatine.
Slave vorhanden	Die Zusatzplatine für einen zweiten Freigabestromkreis ist vorhanden.
SHK manuell betätigt (offen/zu)	Gibt an, ob die Freigabestromkreise manuell geschlossen wurden.
Verriegelung öffnen	Gibt an, dass die Zuhaltung bestromt werden soll.
Warnlampe blinken	Gibt an, dass die Warnlampe 1 (rt) blinken soll.
Version BB400	Versionsnummer der Firmware auf dem Baseboard.
HW ID	Versionsnummer der Hardware des Baseboards.

7.8.5 Registerblatt **Debug**

Menü	Dienste Sicherheitskreis	01.07.2019 16:57:02
Status SHK Detail 1 Detail 2 Detail 3 Debug		
Bedingung		Daten an SHKBB400
<input type="checkbox"/> Boot timeout		<input type="checkbox"/> SHK geschlossen
<input checked="" type="checkbox"/> Restart SHK		<input checked="" type="checkbox"/> Debugdaten senden
<input checked="" type="checkbox"/> Daten von SHK		<input type="checkbox"/> Verriegelung geöffnet
<input type="checkbox"/> SHK data timeout		<input type="checkbox"/> Resetrelais ein
<input type="checkbox"/> CAN data timeout		<input type="checkbox"/> Warnlampe blinken
<input type="checkbox"/> Fehler bei Zweihand		
<input type="checkbox"/> Reset gestartet		
<input checked="" type="checkbox"/> Reset durchgeführt		
<input type="checkbox"/> Boot überschritten		
<input type="button" value="Zurück"/>		

Element	Beschreibung
Boot timeout	Es werden nach dem Einschalten der Sicherheitskreisplatine nach einer vorgegebenen Zeit keine Daten empfangen.
Restart SHK	Es wurde das Kommando zum Reset der Sicherheitskreisplatine empfangen.
Daten von SHK	Es werden Daten von der Sicherheitskreisplatine empfangen.
SHK data timeout	Es werden keine Daten mehr von der Sicherheitskreisplatine empfangen.
CAN data timeout	Es werden keine Daten mehr über den CAN-Bus empfangen.
Fehler bei Zweihand	Bei der Konfiguration 1 trat ein durch den Bediener hervorgerufener Fehler auf.
Reset gestartet	Nach dem Empfang des Resetkommandos wurde ein Reset gestartet.
Reset durchgeführt	Die Sicherheitskreisplatine wurde aus- und wieder eingeschaltet.
Boot überschritten	Die Sicherheitskreisplatine kann auch nach einem mehrmaligen Reset nicht in einen normalen Zustand gebracht werden.
SHK geschlossen	Der Sicherheitskreis soll geschlossen werden.
Debugdaten senden	Es sollen Debugdaten gesendet werden.
Verriegelung geöffnet	Es soll die Verriegelung geöffnet werden.
Resetrelais ein	Es soll ein Reset der Sicherheitskreisplatine durchgeführt werden.
Warnlampe blinken	Es soll die Warnlampe 1 (rt) blinken.

7.9 Zubehör

Damit eine bestehende Anlage, die für den alten SHK ausgeführt ist, an den SHK-NG angeschlossen werden kann gibt es verschiedene Zubehörartikel.

7.9.1 Zubehör für Konfiguration 1

Dieses Zubehör wird benötigt, wenn ein Prüfkäfig oder eine Zweihandbedienung verwendet wird. Die Artikelnummer ist 210651.

7.9.2 Zubehör für Konfiguration 4

Dieses Zubehör wird benötigt, wenn eine Schutztür in einer Automatisierungslösung verwendet wird. Die Artikelnummer ist 210652.

7.9.3 Zubehör für Konfiguration 5

Diese Stecker liegen ab Werk als Zubehör dem Gerät bei, siehe auch Kapitel Lieferumfang.

7.9.4 Zubehör für Warnlampenkombination

Dieses Zubehör wird benötigt um eine Warnlampenkombination anzuschließen. Die Artikelnummer ist 210961.

8 Bedienung

Für die Bedienung des **ATS 400** stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Bedienung über **ETL DataView 3**. In den Varianten X4, X5, X6 und X8 ist **ETL DataView 3** auf dem im Gerät eingebauten Rechner installiert und startet automatisch beim Einschalten des Geräts. Bei der Variante X2 ist **ETL DataView 3** optional auf der BegleitCD beigelegt. Die Bedienung von **ETL DataView 3** ist in einem separaten Dokument beschrieben. Alle aktuellen Dokumente können sie von [Manuals for ATS 400 in German](#) herunterladen.
- Bedienung über eine selbsterstellte Anwendung für Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 bzw. Windows 10. Zur Ansteuerung des Gerätes ist eine .Net Assembly verfügbar. Die Dokumentation der .Net Assembly erfolgt in einem eigenen Dokument. In diesem Fall kann **ETL DataView 3** nicht genutzt werden und muss aus dem automatischen Start entfernt werden. Alle aktuellen Dokumente können sie von [Driver for .Net assembly](#) herunterladen.
- Bedienung über eine selbsterstellte LabVIEW Anwendung für Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10. Zur Ansteuerung des Geräts wird die .Net Assembly verwendet. Die AnbindungsVIs kann LabVIEW selbst erstellen.
- Bedienung über eine selbsterstellte Anwendung Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 bzw. Windows 10. Zur Ansteuerung des Gerätes ist eine Windows API DLL verfügbar. Die Dokumentation der Windows API DLL erfolgt in einem eigenen Dokument. In diesem Fall kann **ETL DataView 3** nicht genutzt werden und muss aus dem automatischen Start entfernt werden. Alle aktuellen Dokumente können sie von [Driver for Windows API DLL](#) herunterladen.
- Bedienung über die serielle Schnittstelle mit einem ASCII-Protokoll. Die Dokumentation des ASCII-Protokolls erfolgt in einem eigenen Dokument. In diesem Fall kann **ETL DataView 3** nicht genutzt werden und muss aus dem automatischen Start entfernt werden. Alle aktuellen Dokumente können sie von [ASCII protocol description and examples](#) herunterladen.



Lizenzierung

Beachten sie die Lizenzierung zur Nutzung des **ATS 400**. Bei den Varianten X4, X5, X6 und X8 ist eine Lizenz zur Nutzung mit **ETL DataView 3** enthalten.

Diese Lizenz berechtigt auch zur Installation auf Büroarbeitsplätzen zur Verwaltung von Prüfplänen.

Für die Variante X2 und für die Fernsteuerung müssen sie pro Prüfplatz eine Lizenz erwerben. Wenden sie sich in diesem Fall an unseren Vertrieb unter sales@etl-prueftechnik.de.

9 Anzeige der LED Error

Die Anzeige der LED Error ist abhängig von der Firmwareversion des Geräts.

Geräte bis Version 33407 der IO-CPU blinken, wenn im Gerät der Zustand Übertemperatur erkannt wird. Andere Fehlerzustände werden nicht signalisiert.

Geräte ab Version 33408 der IO-CPU haben verschiedene Blinkcodes mit denen verschiedene Fehlerzustände signalisiert werden können. Treten zur gleichen Zeit mehrere Fehler auf wird nur ein Fehler angezeigt.

9.1 Ablauf des Blinkcodes

Der Blinkcode besteht aus 6 Bit und einer Synchronisation. Ein Bit wird durch ein kurzes Signal oder ein langes Signal dargestellt. Zwischen den Bits erfolgt eine Pause. Nachdem die 6 Bits übertragen wurden erfolgt die Synchronisation mit einem Ende Signal und einer Ende Pause. Nach der Synchronisation wird der Blinkcode neu übertragen. Es werden immer vollständige Blinkcodes übertragen.

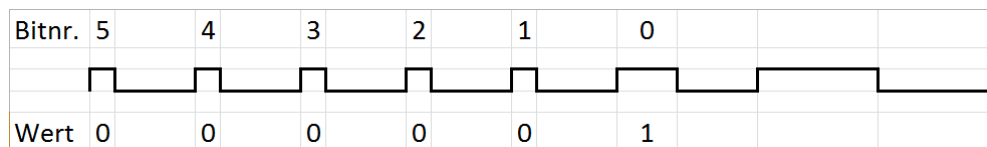
Der Blinkcode wird über 5 verschiedene Signale dargestellt:
 Kurz ein: Kurzes Signal, Dauer ca. 50 ms, stellt eine logische 0 dar
 Mittel ein: Langes Signal, Dauer ca. 500 ms, stellt eine logische 1 dar
 Lang ein: Ende Signal, Dauer ca. 2000 ms, Ende des Codes
 Kurz aus: Pause, Dauer ca. 1000 ms, nach einem Bit
 Lang aus: Ende Pause, Dauer ca. 2000 ms, Ende des Codes.

9.2 Bedeutung der Blinkcodes

In den folgenden Darstellungen entsprechen die Diagramme qualitativ dem Ablauf.

9.2.1 Ausfall der Kommunikation mit der LT-CPU

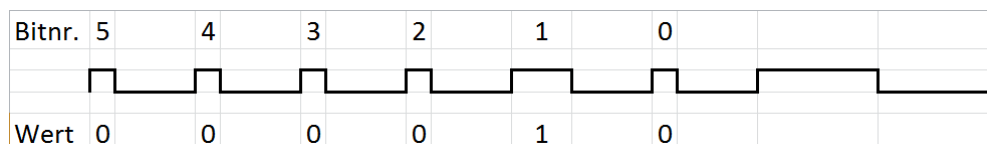
Fehlernummer: 1



Wenn nach dem Aus- und Einschalten der Fehler weiterhin besteht, ist eine Platine defekt und das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

9.2.2 Ausfall des Wechselrichters

Fehlernummer: 2

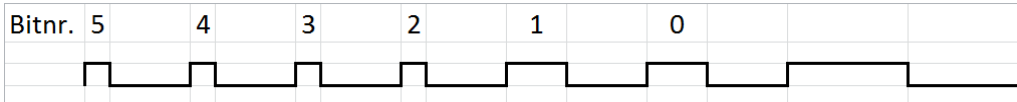


Tritt vorübergehend auf, wenn der Wechselrichter überlastet wurde. Wenn keine Überlast mehr besteht geht der Fehler nach 10 s wieder weg.

Wenn nach dem Aus- und Einschalten der Fehler weiterhin besteht, ist eine Platine defekt und das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

9.2.3 Übertemperatur

Fehlernummer: 3

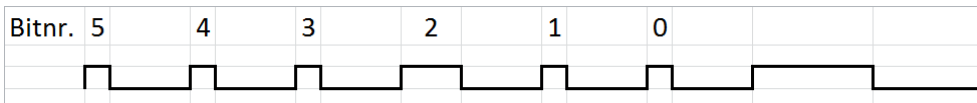
Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	0	0	1	1			

Übersteigt im Gerät die Temperatur 70° C wird dieser Fehler ausgelöst. Sinkt die Temperatur wieder unter 55 C geht der Fehler wieder weg.

Sorgen sie für eine ausreichend niedrige Umgebungstemperatur.

9.2.4 Ausfall der Kommunikation mit der HMP

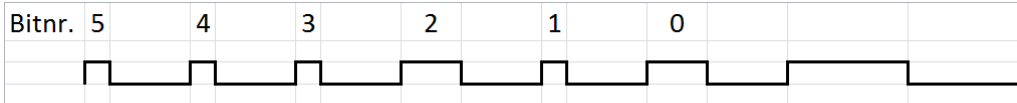
Fehlernummer: 4

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	0	1	0	0			

Wenn nach dem Aus- und Einschalten der Fehler weiterhin besteht, ist eine Platine defekt und das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

9.2.5 Ausfall der Kommunikation mit der MEP Funktion

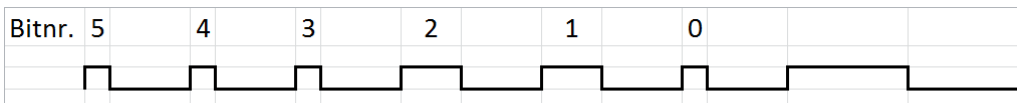
Fehlernummer: 5

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	0	1	0	1			

Wenn nach dem Aus- und Einschalten der Fehler weiterhin besteht, ist eine Platine defekt und das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

9.2.6 Ausfall der Kommunikation mit der MEP Isolationsprüfung

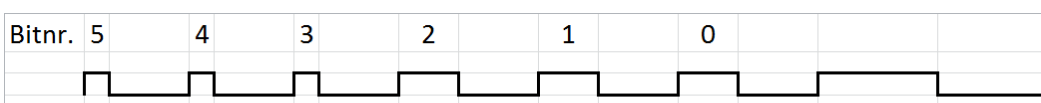
Fehlernummer: 6

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	0	1	1	0			

Wenn nach dem Aus- und Einschalten der Fehler weiterhin besteht, ist eine Platine defekt und das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

9.2.7 Ausfall der Kommunikation mit der MEP Schutzleiterprüfung

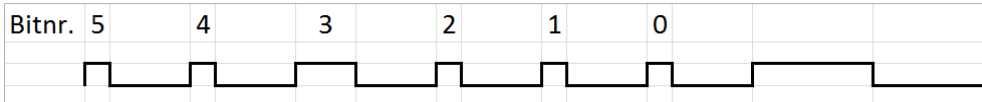
Fehlernummer: 7

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	0	1	1	1			

Wenn nach dem Aus- und Einschalten der Fehler weiterhin besteht, ist eine Platine defekt und das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

9.2.8 Ausfall der Kommunikation mit dem Sicherheitskreis

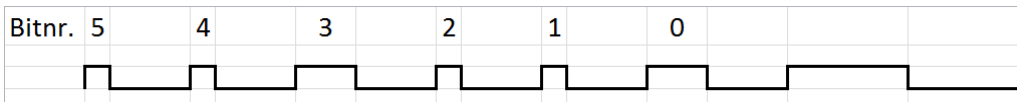
Fehlernummer: 8

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	1	0	0	0			

Wenn nach dem Aus- und Einschalten der Fehler weiterhin besteht, ist eine Platine defekt und das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

9.2.9 Ausfall der Kommunikation mit der Bedienfront

Fehlernummer: 9

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	1	0	0	1			

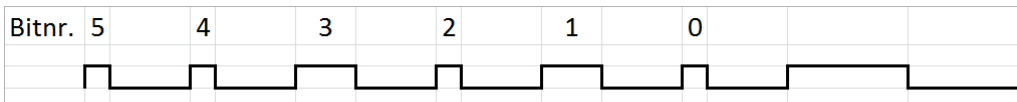
Wenn dieser Fehler angezeigt wird ist die Kommunikation von der Bedienfront zum Gerät gestört.

Wenn die Bedienfront defekt ist kann dieser Blinkcode nicht angezeigt werden.

Wenn nach dem Aus- und Einschalten der Fehler weiterhin besteht, ist eine Platine defekt und das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

9.2.10 Ausfall der Kommunikation mit dem 2. Userinterface

Fehlernummer: 10

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	1	0	1	0			

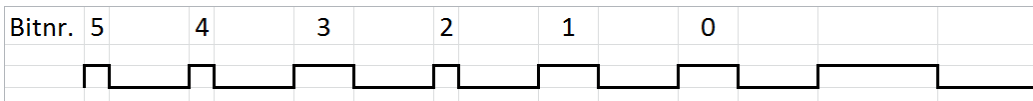
Versorgung des 2. User-Interfaces ist ausgefallen.

CAN-Kabel zwischen **ATS 400** und 2. User-Interface ist unterbrochen.

2. User-Interface defekt und muss ausgetauscht werden.

9.2.11 Ausfall der Kommunikation mit dem ATM 400

Fehlernummer: 11

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	1	0	1	1			

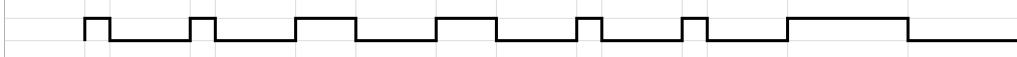
Versorgung des ATM-Moduls ist ausgefallen.

CAN-Kabel zwischen **ATS 400** und dem ATM-Modul ist unterbrochen.

ATM-Modul defekt und muss ausgetauscht werden.

9.2.12 Ausfall der Kommunikation mit der elektronischen externen Quelle

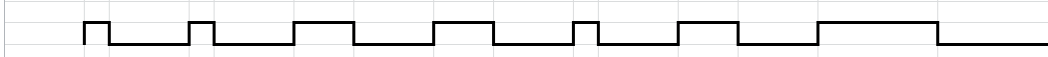
Fehlernummer: 12

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	1	1	0	0			

Versorgung der Quelle ist ausgefallen.
RS232-Kabel zwischen **ATS 400** und der Quelle ist unterbrochen.
Quelle defekt und muss ausgetauscht werden.

9.2.13 Ausfall der Kommunikation mit dem Stelltrafo

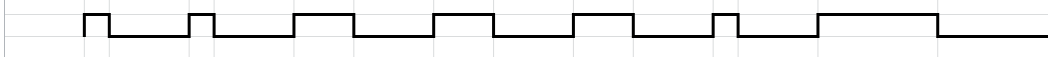
Fehlernummer: 13

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	1	1	0	1			

Versorgung des Stelltrafos ist ausgefallen.
CAN-Kabel zwischen **ATS 400** und dem Stelltrafo ist unterbrochen.
ATM-Modul defekt und muss ausgetauscht werden.

9.2.14 Ausfall der Kommunikation mit der externen Quelle

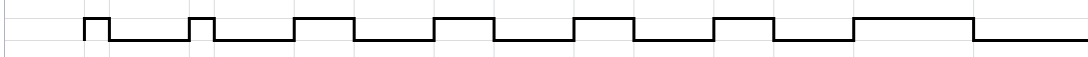
Fehlernummer: 14

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	1	1	1	0			

Versorgung der Quelle ist ausgefallen.
RS232-Kabel zwischen **ATS 400** und der Quelle ist unterbrochen.
Quelle defekt und muss ausgetauscht werden.

9.2.15 Ausfall der Kommunikation mit den Matrixmodulen

Fehlernummer: 15

Bitnr.	5	4	3	2	1	0			
									
Wert	0	0	1	1	1	1			

Versorgung der Matrixmodule ist ausgefallen.
CAN-Kabel zwischen **ATS 400** und den Matrixmodulen ist unterbrochen.
Matrixmodul defekt und muss ausgetauscht werden.

10 Einstellungen des ETL Interfaces

Die Einstellungen können werkseitig oder über **ETL DataView 3** vorgenommen werden. In **ETL DataView 3** finden sie den zugehörigen Dialog ausgehend vom Hauptmenü unter **Einstellungen** -> **I/O-Interface**. Gegraute Elemente dienen nur der Information und sind von der jeweiligen Ausstattung des Gerätes abhängig. Die Einstellungen zur Synchronisation mit einer externen Steuerung und die Töne können für den IO-Fall und den NIO-Fall getrennt eingestellt werden.

Wenn sie den Dialog mit der Schaltfläche **Zurück** beenden werden die Daten gespeichert. Beenden sie den Dialog mit der Schaltfläche **Menü** werden die Daten nicht gespeichert. Die Speicherung der Daten erfolgt im **ATS 400**.

Die Zeitdiagramme bei den einzelnen Einstellungen sind gültig bei der Verwendung von **ETL DataView 3**. Bei der Verwendung einer selbsterstellten Anwendung und der Ansteuerung über die .Net Assembly oder Windows API DLL bzw. über das ASCII-Protokoll erfolgt die gesamte Kommandierung über die Schnittstelle.

Besteht ein Prüfplan aus mehreren Prüfschritten wechseln die Signale **In Operation** und **Betriebsbereit** ihren Zustand für jeden Prüfschritt.

Es ist nur das Startsignal als Startbedingung dargestellt. Dieses muss im Prüfplan immer als Startbedingung verwendet werden. Es können noch weitere Signale als Startbedingung von **ETL DataView 3** verwendet werden. Für die folgenden Diagramme gelten diese als gesetzt. Wird die Einstellung **Sicherheitskreis** verwendet, dann muss als Startbedingung statt dem Startsignal der Sicherheitskreis verwendet werden.

10.1 Standardeinstellung

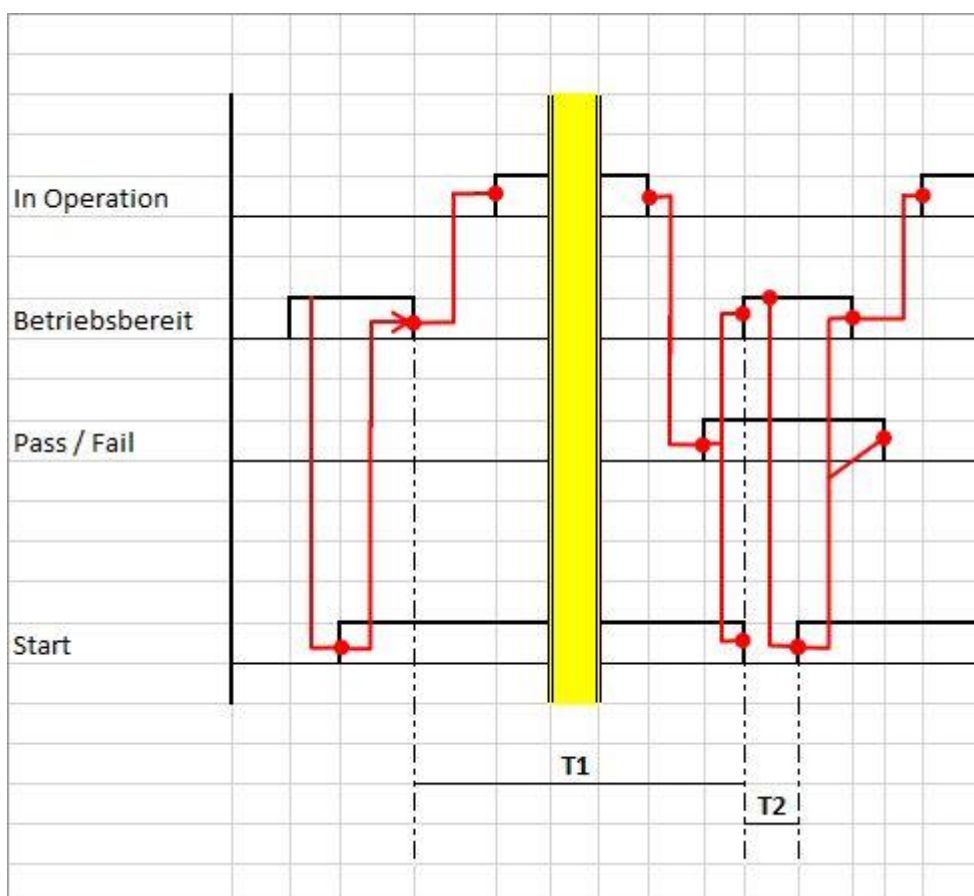
Diese Einstellung wird werkseitig ausgeliefert. Es werden keine Ausgaben gemacht und keine Töne ausgegeben.

Menü		Einstellungen	
		I/O-Interface	
		05.07.2019 09:01:32	
Ausgang PASS		Ausgang FAIL	
Abgeschaltet		Abgeschaltet	
Dauer:	0,00 s	Dauer:	0,00 s
<input type="checkbox"/> Ton bei I. O.		<input type="checkbox"/> Ton bei N. I. O.	
Dauer:	0,20 s	Dauer:	0,30 s
<input checked="" type="checkbox"/> SHK und KÜ abschalten		<input type="checkbox"/> Kein HV-AC	
<input type="checkbox"/> Matrix beibehalten		<input checked="" type="checkbox"/> HVDC8 aktiv	
<input type="checkbox"/> Bei Start mit KÜ Matrix halten		<input type="checkbox"/> R Modul aktiv	
<input checked="" type="checkbox"/> Warnlampe blinkend		<input type="checkbox"/> PE mit KÜ aktiv	
<input type="checkbox"/> HV Timing adaptiv		<input checked="" type="checkbox"/> Analoge Ausgabe abschalten	
		Zurück	

10.2 Aktiviert

Bei dieser Einstellung bleibt die Ausgabe des Ergebnisses so lange aktiv bis der nächste Prüfling geprüft wird. Mit dieser Einstellung kann jeder einzelne Prüfschritt mit dem Startsignal gestartet werden.

Menü	Einstellungen	18.05.2018 11:31:16
	I/O-Interface	
Ausgang PASS		Ausgang FAIL
Aktiviert		Aktiviert
Dauer: 0,00 s		Dauer: 0,00 s
<input type="checkbox"/> Ton bei I. O.		<input type="checkbox"/> Ton bei N. I. O.
Dauer: 0,00 s		Dauer: 0,00 s
<input type="checkbox"/> SHK und KÜ abschalten <input type="checkbox"/> Matrix beibehalten <input type="checkbox"/> Bei Start mit KÜ Matrix halten <input type="checkbox"/> Warnlampe blinkend <input type="checkbox"/> HV Timing adaptiv		<input type="checkbox"/> Kein HV-AC <input type="checkbox"/> HVDC8 aktiv <input type="checkbox"/> R Modul aktiv <input type="checkbox"/> PE mit KÜ aktiv
Zurück		



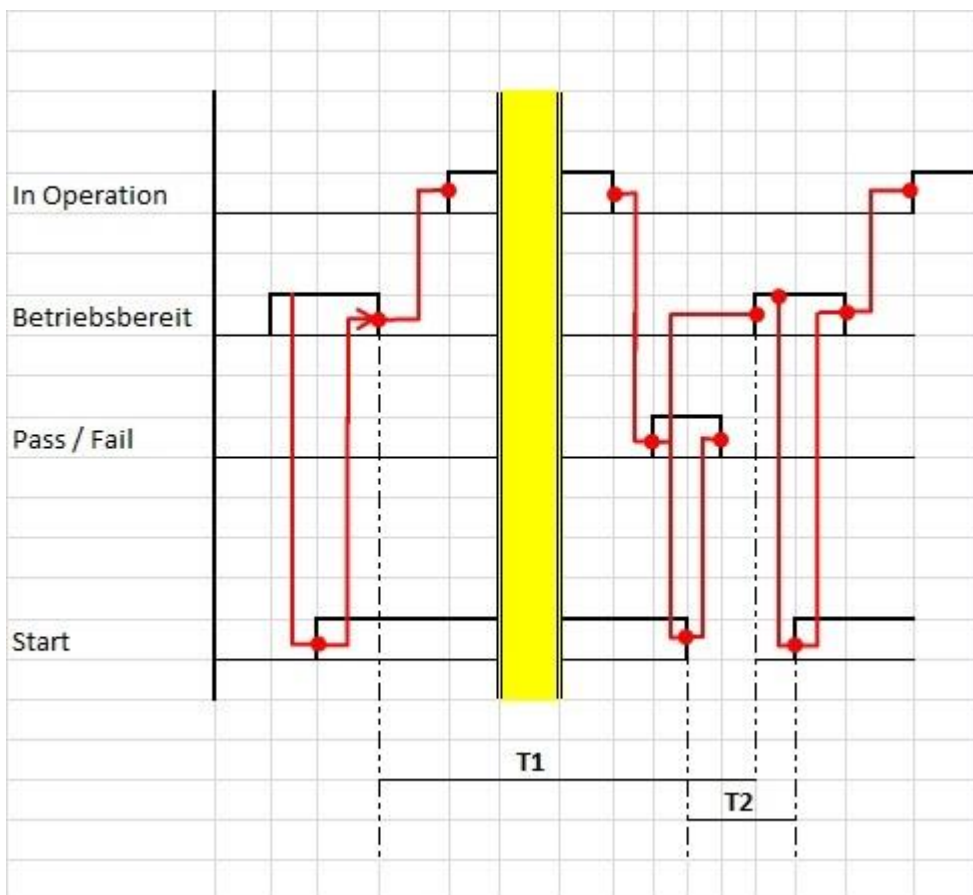
Symbol	Name	Grenzen	Anmerkung
T ₁	Testzeit	> 200 ms	Zeitdauer vom Start eines Tests bis zum Start des nächsten Tests.

Symbol	Name	Grenzen	Anmerkung
T ₂	Übernahmezeit	> 18 ms	Notwendige Mindestzeit, damit ein Wechsel des Startsignals erkannt werden kann.

10.3 Taste Start

Bei dieser Einstellung bleibt die Ausgabe des Ergebnisses so lange aktiv wie das Startsignal anliegt. Mit dieser Einstellung kann nur der gesamte Prüfplan mit dem Startsignal gestartet werden.

Menü	Einstellungen	18.05.2018 11:34:09
	I/O-Interface	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Ausgang PASS</p> <p>Taste Start <input type="text" value="Taste Start"/></p> <p>Dauer: <input type="text" value="0,00"/> s</p> <p><input type="checkbox"/> Ton bei I. O.</p> <p>Dauer: <input type="text" value="0,00"/> s</p> <p><input type="checkbox"/> SHK und KÜ abschalten</p> <p><input type="checkbox"/> Matrix beibehalten</p> <p><input type="checkbox"/> Bei Start mit KÜ Matrix halten</p> <p><input type="checkbox"/> Warnlampe blinkend</p> <p><input type="checkbox"/> HV Timing adaptiv</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Ausgang FAIL</p> <p>Taste Start <input type="text" value="Taste Start"/></p> <p>Dauer: <input type="text" value="0,00"/> s</p> <p><input type="checkbox"/> Ton bei N. I. O.</p> <p>Dauer: <input type="text" value="0,00"/> s</p> <p><input type="checkbox"/> Kein HV-AC</p> <p><input type="checkbox"/> HVDC8 aktiv</p> <p><input type="checkbox"/> R Modul aktiv</p> <p><input type="checkbox"/> PE mit KÜ aktiv</p> </div> </div>		
<input type="button" value="Zurück"/>		

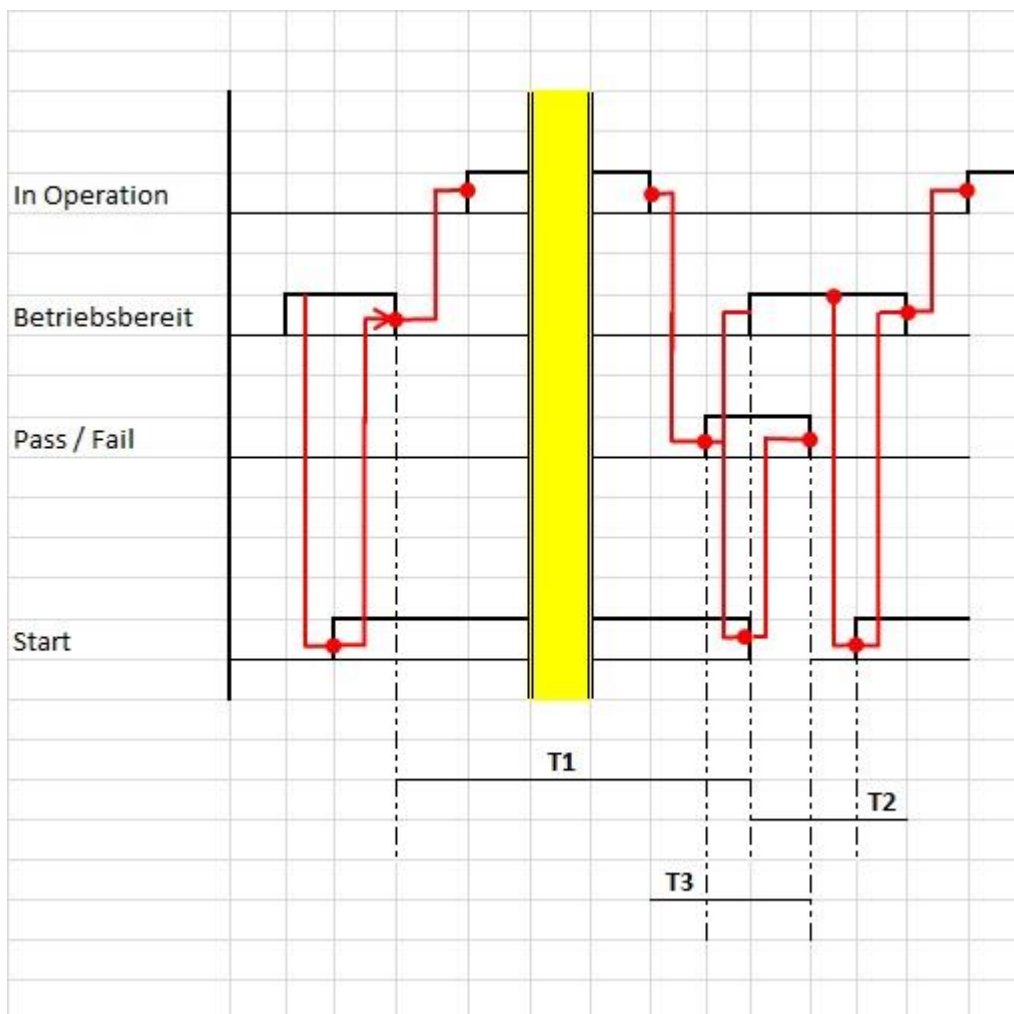


Symbol	Name	Grenzen	Anmerkung
T ₁	Testzeit	> 200 ms	Zeitdauer vom Start eines Tests bis zum Start des nächsten Tests.
T ₂	Übernahmezeit	> 18 ms	Notwendige Mindestzeit, damit ein Wechsel des Startsignals erkannt werden kann.

10.4 Zeitdauer

Bei dieser Einstellung bleibt die Ausgabe des Ergebnisses so lang aktiv, wie im Feld **Dauer**: die Zeit angegeben ist. Die Zeit kann in Schritten von 10 ms eingestellt werden. Als maximale Zeit sind 10 Sekunden möglich.

Menü	Einstellungen	18.05.2018 11:37:15
	I/O-Interface	
Ausgang PASS	Ausgang FAIL	
Zeitdauer	Zeitdauer	
Dauer: 0,00 s	Dauer: 0,00 s	
<input type="checkbox"/> Ton bei I. O.	<input type="checkbox"/> Ton bei N. I. O.	
Dauer: 0,00 s	Dauer: 0,00 s	
<input type="checkbox"/> SHK und KÜ abschalten	<input type="checkbox"/> Kein HV-AC	
<input type="checkbox"/> Matrix beibehalten	<input type="checkbox"/> HVDC8 aktiv	
<input type="checkbox"/> Bei Start mit KÜ Matrix halten	<input type="checkbox"/> R Modul aktiv	
<input type="checkbox"/> Warnlampe blinkend	<input type="checkbox"/> PE mit KÜ aktiv	
<input type="checkbox"/> HV Timing adaptiv		
	Zurück	

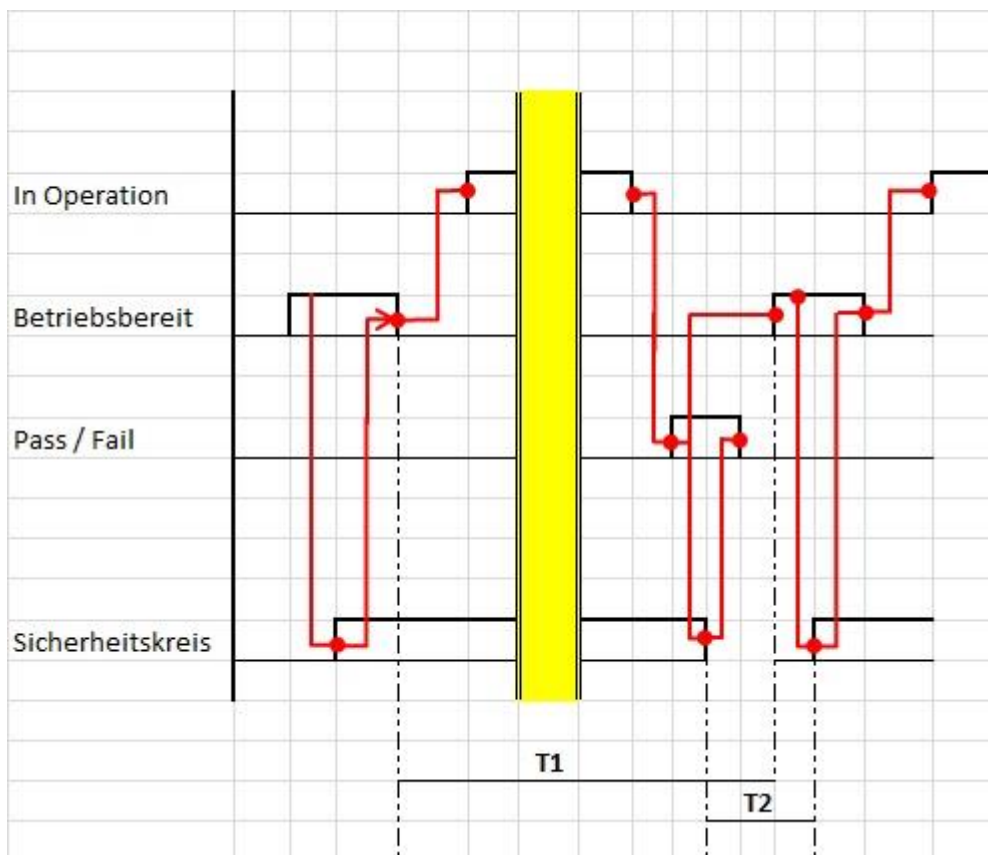


Symbol	Name	Grenzen	Anmerkung
T ₁	Testzeit	> 200 ms	Zeitdauer vom Start eines Tests bis zum Start des nächsten Tests.
T ₂	Übernahmezeit	> 18 ms	Notwendige Mindestzeit, damit ein Wechsel des Startsignals erkannt werden kann.
T ₃	Ergebniszeit	10 ms - 10 s	Zeit, die das Ergebnis ausgegeben wird. Die Zeit sollten sie nach folgender Formel berechnen: $T_3 = T_{\text{Zyklus}} + 18 \text{ ms}$, wobei T_{Zyklus} die Zykluszeit der Abfrage ist. Der Wert ist auf das nächstgrößere Vielfache von 10 ms aufzurunden.

10.5 Sicherheitskreis

Bei dieser Einstellung bleibt die Ausgabe des Ergebnisses so lange aktiv wie der Sicherheitskreis geschlossen ist. Mit dieser Einstellung kann nur der gesamte Prüfplan mit dem Sicherheitskreis gestartet werden.

Menü	Einstellungen I/O-Interface	🕒 18.05.2018 11:41:24
Ausgang PASS Sicherheitskreis <input type="text" value="Sicherheitskreis"/> Dauer: <input type="text" value="0,00"/> s <input type="checkbox"/> Ton bei I. O. Dauer: <input type="text" value="0,00"/> s <input type="checkbox"/> SHK und KÜ abschalten <input type="checkbox"/> Matrix beibehalten <input type="checkbox"/> Bei Start mit KÜ Matrix halten <input type="checkbox"/> Warnlampe blinkend <input type="checkbox"/> HV Timing adaptiv		Ausgang FAIL Sicherheitskreis <input type="text" value="Sicherheitskreis"/> Dauer: <input type="text" value="0,00"/> s <input type="checkbox"/> Ton bei N. I. O. Dauer: <input type="text" value="0,00"/> s <input type="checkbox"/> Kein HV-AC <input type="checkbox"/> HVDC8 aktiv <input type="checkbox"/> R Modul aktiv <input type="checkbox"/> PE mit KÜ aktiv
Zurück		



Symbol	Name	Grenzen	Anmerkung
T ₁	Testzeit	> 200 ms	Zeitdauer vom Start eines Tests bis zum Start des nächsten Tests.
T ₂	Übernahmezeit	> 18 ms	Notwendige Mindestzeit, damit ein Wechsel des Sicherheitskreises erkannt

Symbol	Name	Grenzen	Anmerkung
			werden kann.

10.6 Ansprechen des Buzzers

Der eingebaute Buzzer wird angesprochen, wenn die Checkbox **Ton bei I.O.** bzw. **Ton bei N.I.O.** aktiv ist. Die Dauer des Tons hängt von der angegebenen Zeit im Feld **Dauer** ab.

Der Buzzer wird auch beim Einschalten des Geräts angesprochen, wenn die Checkbox für **Ton bei I.O.** aktiv ist.

10.7 SHK und KÜ abschalten

Ist diese Checkbox inaktiv werden die Signale **Sicherheitskreis geschlossen** und **Kontaktüberwachung geschlossen** über das ETL Interface ausgegeben.

Ist diese Checkbox aktiv können diese Signale zur Ansteuerung externer Einrichtungen verwendet werden. In **ETL DataView 3** wird dies in den Prüfschritten auf der Registerkarte **Matrix** konfiguriert, bei der Verwendung einer selbstgestellten Anwendung wird dies über den Parameter **Contacting** übergeben.

10.8 Matrix beibehalten

Ist diese Checkbox inaktiv wird eine evtl. angeschlossene Relaismatrix mit dem Ende des Prüfplans in die Grundstellung geschaltet.

Ist diese Checkbox aktiv bleibt die Stellung einer evtl. angeschlossenen Relaismatrix auch nach dem Ende eines Prüfplans erhalten.

10.9 Bei Start mit KÜ Matrix halten

Wird in einem Prüfschritt die Matrix verwendet wird diese nach 2 Minuten abgeschaltet, wenn der Schritt nicht gestartet wurde.

In diesem Zustand kann dann nicht mehr mit der Kontaktüberwachung gestartet werden.

Ist diese Checkbox gesetzt und die Kontaktüberwachung ist eine Startbedingung wird die Matrix nicht nach 2 Minuten abgeschaltet.

10.10 Warnlampe blinkend

Ist auf dem Gerät eine IO-CPU mit Firmwareversion 33244 oder neuer und ein Sicherheitskreis mit Firmwareversion 2 oder neuer vorhanden wird diese Checkbox angezeigt.

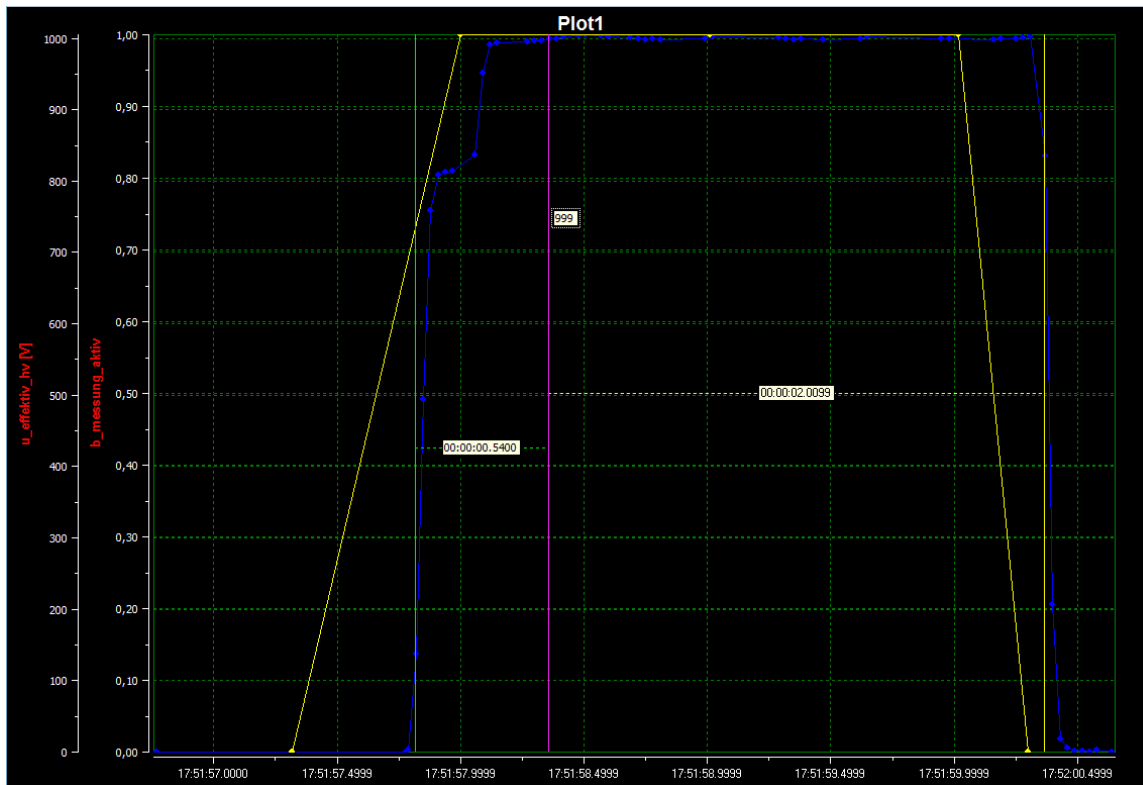
Ist diese Checkbox aktiv blinkt die rote Warnlampe während eines aktiven Tests.

10.11 HV Timing adaptiv

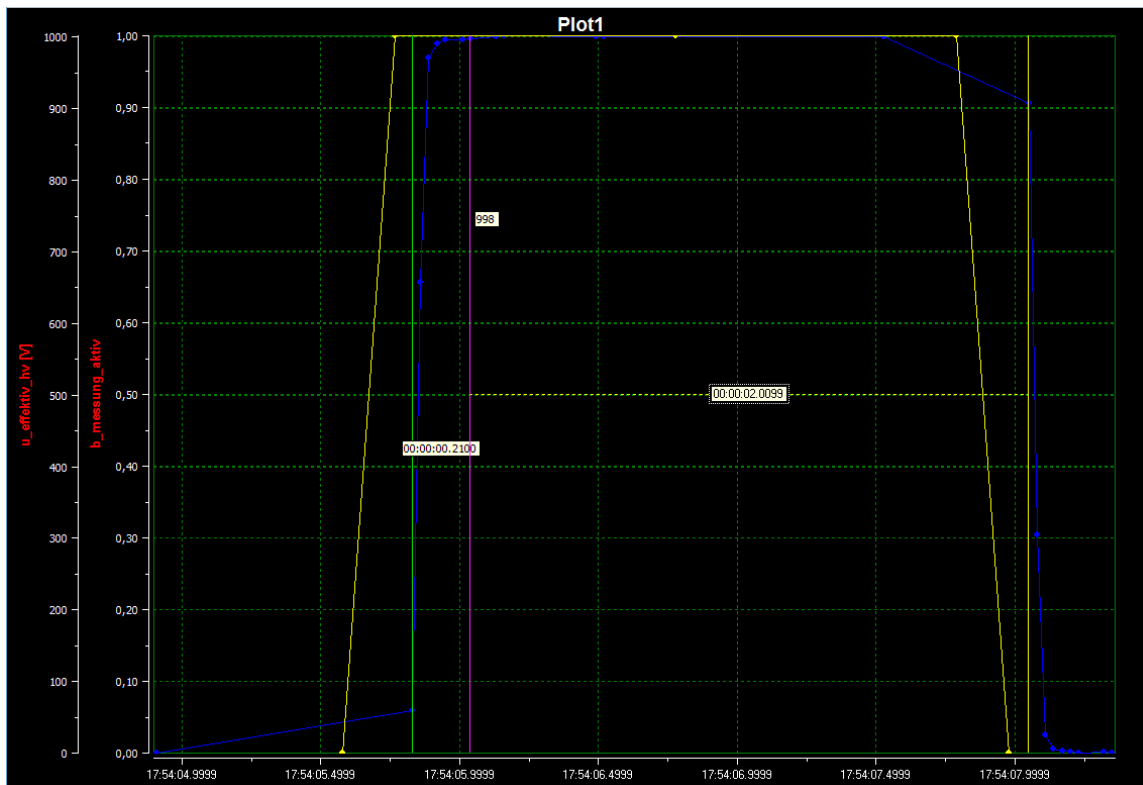
Ist auf dem Gerät eine IO-CPU mit Firmwareversion 33284 oder neuer vorhanden wird diese Checkbox angezeigt.

Ist diese Checkbox aktiv wird bei der Hochspannungsprüfung mit Wechselspannung der Start der Prüfung angepasst.

Im Regelfall wird beim Start durch eine Zwischenmessung die Belastung des Prüflings berücksichtigt, um die Prüfspannung einzustellen.



Bei aktivierter Checkbox wird bei gleichen Prüflingen erkannt, dass sich die Belastung von Prüfling zu Prüfling nicht ändert. Nachdem 5 Prüflinge mit gleicher Last gemessen wurden entfällt die Zwischenmessung.



Die Zwischenmessung wird wieder aktiv, wenn einer der Fälle eintritt:

- Die Sollspannung wird geändert
- Die Belastung durch die Prüflinge hat sich geändert

10.12 Analoge Ausgabe Abschalten

Diese Checkbox muss gesetzt werden, wenn die Prüfmethode Analoge Ausgabe (optionaler Artikel 202734) verwendet werden soll.

Damit wird die Ausgabe der Mess- und Ergebniswerte über die analoge Schnittstelle abgeschaltet.

11 Technische Unterstützung

Falls sie Fragen zur Nutzung des Geräts haben wenden sie sich per E-Mail an support@etl-prueftechnik.de. Ihre Anfrage sollte wenn möglich die in der Beispielanfrage unten aufgeführten Daten beinhalten. Die Seriennummer befindet auf einem Aufkleber auf der Rückseite des Geräts. Die Versionsnummer finden sie in **ETL DataView 3** unter **Informationen** -> **Software**. Bei der Verwendung einer eigenen Anwendung können sie diese mit den entsprechenden Funktionen auslesen.

Sehr geehrtes Supportteam,

ich habe eine Frage/ein Problem mit folgendem Gerät:

Auftragsnummer:

Seriennummer:

Version ETL DataView 3:

Version IO-CPU:

Version LT-CPU:

12 Technische Daten

12.1 Allgemeine technische Daten

Allgemein	Netzanschluss:	230 V, 50 Hz / 60 Hz	
	Stromaufnahme:	Max. 10 A, je nach Variante bis 16 A	
	Anzeige:	Variante X2:	ohne Display
		Variante X4:	TFT-Display mit Touch 5,7 Zoll, 640 x 480
		Variante X5:	TFT-Display mit Touch 10,4 Zoll, 800 x 600
		Variante X6:	ohne Display mit VGA- Anschluss
		Variante X8:	TFT-Display mit Touch 10,4 Zoll, 800 x 600
	Einstellung der Prüfparameter:	Manuell oder vollautomatisch über Schnittstelle	
	Programmierung:	Über Display oder externe Steuerung	
	Fehlersignalisierung:	Akustisch, optisch und über Schnittstelle	
	Abmessungen (B x H x T):	410 x 210 x 435 mm	
	Gewicht:	Von ca. 18 – 35 kg	
	Gehäuse:	Metall, RAL 7035	
	Temperaturbereich:	5 - 45 °C	
Grundausstattung:	Bedienungsanleitung, Netzkabel, Sicherheitskreisstecker		
Kalibrierung:	Inkl. Werkskalibrierschein		
Schnittstellen	ETL Interface, digital:	Start, Stopp, Ergebnis Gut / Fehler und Prüfung läuft, etc.	
	Optional: USER Interface, digital:	Frei konfigurierbare IOs	
	Optional: ADF Interface:	Analoge IOs und Frequenzeingänge	
	Fernsteuerschnittstelle RS232:	Zur Anbindung an den PC und für direkten Anschluss an ein Terminalprogramm oder einen Protokolldrucker	
	USB:	Für Tastaturanschluss, Maus oder Barcode-Scanner	
	LAN:	Anbindung des Prüfsystems an den kundeneigenen Server	
	CAN:	Zur Erweiterung des Prüfsystems für ergänzende Features und weitere Ausbaustufen	
Anschlüsse	Hochspannungsausgänge:	Die Kontaktierung des Prüfobjekts wird über 2 potenzialfreie Hochspannungsausgänge, jeweils 2- polig mit Buchse für Stecker HVP06C (A Ø 6 mm und I Ø 2 mm) ausgeführt.	
	PE Prüfspitze:	Anschluss zur Kontaktierung des Prüfobjekts über eine Prüfspitze mit Starttaster und Ergebnis-LEDs.	

	Sicherheitskreis:	Zur Implementierung des geeigneten Sicherheitskreises gemäß EN 50191
	Warnlampenanschluss:	Zum Anschluss einer Warnlampenkombination gemäß EN 50191
Start der Prüfung	Start- und Stoppsignal durch Prüfpistole:	Durch spezielle Startautomatik und 4-Pol-Technik
	Starttaster am Gerät:	Start der Prüfung durch Taste an der Gerätefront
	Start- und Stoppsignal über Schnittstelle:	Start der Prüfung durch SPS oder über PC-Interface
	Starttaster durch externen Schalter:	Start der Prüfung über digitales IO, z.B. durch Fußtaster
Setup	Tastatursperre:	Individuell konfigurierbar
	Output-Optionen:	Individuelle Konfiguration der Ergebnisausgänge
	Buzzer-Optionen:	Individuelle Konfiguration der akustischen Signale
	Startoptionen:	Individuelle Einstellung des Startmodus
	Sonderfunktionen:	Einstellung der Startautomatik, der Leiterbruch- und Kontaktierungsüberwachung
	Sprach- und Modusauswahl für externen Drucker:	Englisch, Deutsch, Schwedisch, Italienisch, Spanisch, Holländisch / Modus: Ausdruck bei i.O., n.i.O. oder immer
	Rampenoptionen:	Rampenzeit und Art des Rampenabfalls
Prüfzeit	Prüfzeit:	Prüfzeitskalierung
	Einstellbereich:	0,5 – 6 000 s
	Auflösung:	0,01 s

12.2 Messmodule, technische Daten

Das **ATS 400** ist ein modulares Gerät und kann in einer Vielzahl von Kombinationen der Messmodule zusammengesetzt sein.

Die Datenblätter der Messmodule sind einzelne Dokumente die getrennt von diesem Dokument erhältlich sind bzw. bereits beim Angebot beigefügt wurden.

13 Herstellereklärung / EU – Konformitätserklärung

**Prüfsystem ATS 400 / Test System ATS 400
(Serie 400 / Series 400)**

Hersteller
Manufacturer

ETL Prüftechnik GmbH
Lembergstraße 23
70825 Korntal-Münchingen

DEUTSCHLAND

Dieses Produkt entspricht den nachstehend aufgeführten Richtlinien der Europäischen Union:
This product complies with the following European Union Directives:

Niederspannungsrichtlinie **2014/35/EU**
Low Voltage Directive

EMV-Richtlinie **2014/30/EU**
EMC Directive

Zur Überprüfung der Übereinstimmung des Produktes mit diesen Richtlinien wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

The following standards were used to verify the compliance with the EU Directives:

DIN EN 61010-1:2011-07	Sicherheitskreis SHK-NG / Safety control unit:
DIN EN 61326-1:2013-07	EN ISO 13849-1:2015
DIN EN 61000-3-3:2014-03	EN 61508-3:2010
DIN EN 61000-3-2:2015-03	EN 574:1996+A1:2008
DIN EN 50191:2011-10	EN 62061:2005+Cor.:2010+A1:2013+A2:2015

Aussteller / Declarer:

**Mathias Braunmiller / Geschäftsführer / General
Manager**



Ort, Datum / Town, date: Korntal, den 12.01.2021



Rechtsverbindliche Unterschrift:

Legal authorized signature:

**Mathias Braunmiller / Geschäftsführer / General
Manager**



Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien.

This declaration certifies the conformity to the named directives.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktinformationen sind zu beachten.

Observe the safety instructions of the supplied product information and general local safety regulations as you mount and use the product.

14 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum.

Innerhalb der Gewährleistungsfrist werden Teile, die nachweisbar wegen schlechten Materials oder mangelhafter Arbeit unbrauchbar werden, bei kostenfreier Einsendung an uns oder die von uns benannte Kundendienststelle unentgeltlich instandgesetzt oder ausgetauscht.

Vermeiden Sie eigene Eingriffe, welche Ihren Anspruch erlöschen liessen.

Auch nach Ablauf der Gewährleistungsfrist stehen Ihnen Kundendienst und Hersteller jederzeit zur Verfügung, damit Sie stets über einwandfreie Prüfgeräte verfügen.

15 **Persönliche Notizen**

16 Anhang A SHK-NG Fehlernummern

Im folgenden sind die Fehlernummern der Sicherheitskreisplatine aufgeführt. Die Fehlernummer wird in **ETL DataView 3** im Status im Feld **zustand** angezeigt.

Fehlernummer	Ursache	Bemerkung
0x81	Unbekannter Status in Hauptstatusmaschine	Problem in der Firmware der Sicherheitskreisplatine.
0x82	Interner und externer Status zu lange ungleich	Problem in der Firmware der Sicherheitskreisplatine.
0x83	Reset-Ursache war Watchdog	Firmware der Sicherheitskreisplatine wurde ungewollt neu gestartet.
0x84	AD-Wandlung Timeout	AD-Wandlung hat zu lange gebraucht.
0x85	Ungültiger Status in switch-Block von isFastSwitchOff()	Problem in der Firmware der Sicherheitskreisplatine.
0x86	Stack-Test	Problem in der Firmware der Sicherheitskreisplatine.
0x87	ROM-Test	Problem in der Hardware der Sicherheitskreisplatine.
0x88	RAM-Test	Problem in der Hardware der Sicherheitskreisplatine.
0x8A	aktuelle Konfiguration weicht zu oft von Init-Konfiguration ab - MC1	Die Konfiguration hat sich geändert, z. B. im Betrieb wurde der Sicherheitskreisstecker entfernt oder es trat ein Kabelbruch auf.
0x8B	aktuelle Konfiguration weicht zu oft von Init-Konfiguration ab - MC2	Die Konfiguration hat sich geändert, z. B. im Betrieb wurde der Sicherheitskreisstecker entfernt oder es trat ein Kabelbruch auf.
0x8C	kein Konfigurationsstecker (Konfiguration 0 erkannt)	Es ist kein Konfigurationstecker gesteckt.
0x90	Initialisierung: Konfiguration 1 : kein Schalter darf gedrückt sein	Beim Einschalten oder Reset wurde ein Schalter als gedrückt erkannt. Es liegt ein Verkabelungsfehler vor oder der Schalter ist defekt.
0x91	Initialisierung: Konfiguration 2: Schalter müssen gleich sein (beide offen oder beide geschlossen)	Beim Einschalten oder Reset wurden die Schalter als ungleiche Stellung erkannt. Es liegt ein Verkabelungsfehler vor oder einer der Schalter ist defekt.
0x92	Initialisierung: Konfiguration 3: Schalter müssen gleich betätigt sein (analog oben aber 1S1Ö)	Beim Einschalten oder Reset wurden die Schalter als ungleiche Stellung erkannt. Es liegt ein Verkabelungsfehler vor oder einer der Schalter ist defekt.
0x93	Initialisierung: Konfiguration 5 : "Start" darf beim Start nicht aktiv sein	Beim Start wurde bereits der Sicherheitskreis manuell geschlossen.
0x94	Initialisierung: Konfiguration 6 : Beide Schalter müssen gleich betätigt sein	Beide OSSDs müssen gleichen Status haben. Möglicherweise ist das sendende Gerät defekt.

Fehlernummer	Ursache	Bemerkung
0x95	Initialisierung: Konfiguration 7: Beide Schalter müssen gleich betätigt sein oder keine Freigabe_Öffner	Die Schutztürschalter sind nicht gleich betätigt oder der Türöffnerschalter ist nicht plausibel. Möglicherweise liegt ein Verkabelungsfehler vor.
0x96	Initialisierung: Konfiguration 8: Beide Schalter müssen gleich betätigt sein	Die Schutztürschalter sind nicht gleich betätigt oder der Türöffnerschalter ist nicht plausibel. Möglicherweise liegt ein Verkabelungsfehler vor.
0x97	Konfiguration 9 : Beide Schalter müssen gleich betätigt sein	Beide OSSDs müssen gleichen Status haben. Möglicherweise ist das sendende Gerät defekt oder der Türöffnerschalter ist nicht plausibel.
0x98	Initialisierung: Konfiguration 1 : Ist E6 mit O1 verbunden	Verdrahtungsfehler: E6 ist nicht mit O1 verbunden.
0x99	Initialisierung: Konfiguration 4 : Ist E4 mit O1 verbunden	Verdrahtungsfehler: E4 ist nicht mit O1 verbunden.
0x9A	Initialisierung: Konfiguration 5 : Sind E6, E7, E8 mit O1 verbunden	Verdrahtungsfehler: E6, E7 und E8 sind nicht mit O1 verbunden.
0x9B	Konfiguration 6: Eingangstatus E5-E7 ungleich	Die Schaltzustände der beiden Kanäle vom Intelligenten Schalter müssen gleich sein.
0x9C	Konfiguration 9: Eingangstatus E4-E5 ungleich	Die Schaltzustände der beiden Kanäle vom Schutztürwächter müssen gleich sein.
0x9F	Ungültige Schalterstellung in Konfiguration 1	Die Schalter in Konfiguration 1 (Zweihand) haben einen ungültigen Zustand, also Schließer/Öffner gemeinsam geschlossen oder gemeinsam offen. Dies kann beim Einsatz von Safe Balls vom Benutzer kommen oder einer der Schalter ist defekt.
0xA0	Initialisierung: wartet zu lange auf Erkennen einer gültigen Konfiguration	Es wird keine gültige Konfiguration erkannt. Ursache ist ein Verdrahtungsfehler.
0xA1 – 0xAF	Synchronisationsprobleme der Controller	Problem in der Firmware der Sicherheitskreisplatine.
0xB0	Fehler an WL1 / Zustand WL1 ON - erkannt durch MC1	Nicht plausibler Zustand der Warnlampe 1 (rt). Möglicherweise liegt ein Verdrahtungsfehler vor.
0xB1	Fehler an WL1 / Zustand WL1 OFF - MC1	Nicht plausibler Zustand der Warnlampe 1 (rt). Möglicherweise liegt ein Verdrahtungsfehler vor.
0xB2	Fehler an WL2 / Zustand WL2 ON - MC1	Nicht plausibler Zustand der Warnlampe 2 (gn). Möglicherweise liegt ein Verdrahtungsfehler vor.
0xB3	Fehler an WL2 / Zustand WL2 OFF - MC1	Nicht plausibler Zustand der Warnlampe 2 (gn). Möglicherweise liegt ein Verdrahtungsfehler vor.
0xB4	Fehler an WL1 / Zustand WL1 ON - erkannt durch MC2	Nicht plausibler Zustand der Warnlampe 1 (rt). Möglicherweise liegt ein Verdrahtungsfehler vor.
0xB5	Fehler an WL1 / Zustand WL1 OFF - MC2	Nicht plausibler Zustand der Warnlampe 1 (rt). Möglicherweise liegt ein Verdrahtungsfehler vor.

Fehlernummer	Ursache	Bemerkung
0xB6	Fehler an WL2 / Zustand WL2 ON - MC2	Nicht plausibler Zustand der Warnlampe 2 (gn). Möglicherweise liegt ein Verdrahtungsfehler vor.
0xB7	Fehler an WL2 / Zustand WL2 OFF - MC2	Nicht plausibler Zustand der Warnlampe 2 (gn). Möglicherweise liegt ein Verdrahtungsfehler vor.
0xBB – 0xBE	Synchronisationsprobleme der Controller	Problem in der Firmware oder Hardware der Sicherheitskreisplatine.
0xC0	MC1 - MC2 Unterschiedlicher Relaisstatus	Der Relaisstatus auf den Controllern ist unterschiedlich. Möglicherweise ein Problem in der Hardware.
0xC1	Timeout beim Warten auf neuen Datensatz	Es werden keine Daten vom Baseboard empfangen.
0xC2	Konfiguration "Slave" hat sich geändert	Hardwarefehler
0xC3	keine gültige Relaiskonfiguration gefunden	Vermutlich Hardwarefehler der Relais im Freigabestromkreis.
0xC4 – 0xC5	Relais sollten geschaltet/abgefallen sein, wird aber nicht erkannt (Öffner)	Vermutlich Hardwarefehler der Relais im Freigabestromkreis.
0xCB	No Slave - BB 1 + 2 haben geschaltet – hierbei Fehler	Vermutlich Hardwarefehler der Relais im Freigabestromkreis.
0xCC	Relaisstatusmaschine zu lange unterschiedlich	
0xCF	Hauptstatusmaschine zu lange unterschiedlich	
0xD0	MC1: im Zustand D ist UeK offen obschon Türöffner nicht betätigt	Türöffner nicht betätigt, dennoch ist ÜK offen, möglicherweise Verkabelungsfehler.
0xD1	MC1: Interlock: Plausibilitätsfehler: bei geöffneter Schutztür ist UeK geschlossen (darf nicht sein)	Tür (SK) ist geschlossen aber Zuhaltung (ÜK) ist offen, möglicherweise Verkabelungsfehler.
0xD2	MC1: Interlock-UeKÜberwachung – Querschuss mit E8	Türöffner wird bestromt aber ÜK ist noch geschlossen, möglicherweise Verkabelungsfehler.
0xD3	MC1: Der Loopback von O1 stimmt nicht mit Erwartungswert überein	
0xD4	MC1: Beim Start darf der Türöffner noch nicht betätigt sein.	
0xD5	MC2: im Zustand D ist UeK offen obschon Türöffner nicht betätigt	Türöffner nicht betätigt, dennoch ist ÜK offen, möglicherweise Verkabelungsfehler.
0xD6	MC2: Interlock: Plausibilitätsfehler: bei geöffneter Schutztür ist UeK geschlossen (darf Nicht sein)	Tür (SK) ist geschlossen aber Zuhaltung (ÜK) ist offen, möglicherweise Verkabelungsfehler.
0xD7	MC2: Interlock-UeKÜberwachung – Querschuss mit E8	Türöffner wird bestromt aber ÜK ist noch geschlossen, möglicherweise Verkabelungsfehler.

Fehlernummer	Ursache	Bemerkung
0xD8	MC2: Der Loopback von O1 stimmt nicht mit Erwartungswert überein	
0xD9	MC2: Beim Start darf der Türöffner noch nicht betätigt sein.	
0xE0	Daten vom PIC - Türöffner nur in K7, K8, K9 erlaubt - hier verletzt	Problem in der Firmware des Baseboards.
0xE1	Daten vom PIC - STARTSignal nur in K5 erlaubt - hier verletzt	Problem in der Firmware des Baseboards.
0xE2	Daten vom PIC - Timeout	Es werden keine Daten mehr vom Baseboard empfangen. Hardwaredefekt im Baseboard.
0xE3	Daten vom PIC - Frame-Error - Stoppbit nicht HIGH	
0xE4	Daten vom PIC - Frame-Error - Die Unused-Bits sind nicht LOW	
0xE5	Daten vom PIC - Frame-Error - Zähler nicht (korrekt) inkrementiert	
0xE6	Daten vom PIC - Frame-Error - Parity-Fehler	
0xE8	Serielle Schnittstelle - Timeout MC1	
0xE9	Serielle Schnittstelle - bit9 ändert sich nicht MC1	
0xEA	Serielle Schnittstelle - Timeout MC2	
0xEB	Serielle Schnittstelle - bit9 ändert sich nicht MC2	



Lembergstraße 23
70825 Korntal

Telefon: +49 711 83 99 39-0
Telefax: +49 711 83 99 39-9
Internet: www.etl-prueftechnik.de
E-Mail: info@etl-prueftechnik.de