

# Kurzbeschreibung Prüfsimulator

## 1. Verwendungszweck

Der Prüfsimulator ist ein modulares, flexibles und bedienfreundliches System zur Funktionsprüfung von industriellen Steuerungen und Schaltschränken.

Es gewährleistet eine hohe Qualität und eine maximale Effizienz bei der Entwicklung, der Inbetriebnahme, im Feldtest und bei der Endabnahme mit dem Kunden, wodurch Ihr professioneller Eindruck zusätzlich unterstrichen wird.

Das Gesamtsystem besteht aus einem offenen, fahrbaren 19"-Rahmen, einer eigenen Spannungsversorgung, einer 6HE-Schublade und den bis zu 5 (auch einzeln und damit mobil verwendbaren) Prüfracks, die jeweils bis zu 4 verschiedene Prüfmodule aufnehmen können. Mit den Prüfmodulen lassen sich sowohl analoge und digitale Eingangs- und Ausgangssignale als auch Temperatur- und Frequenzsignale nachbilden und somit ganze Anlagenteile simulieren.

Die Verbindung zu den Schaltschränken wird auf der Rückseite über 50-polige Kabel realisiert.

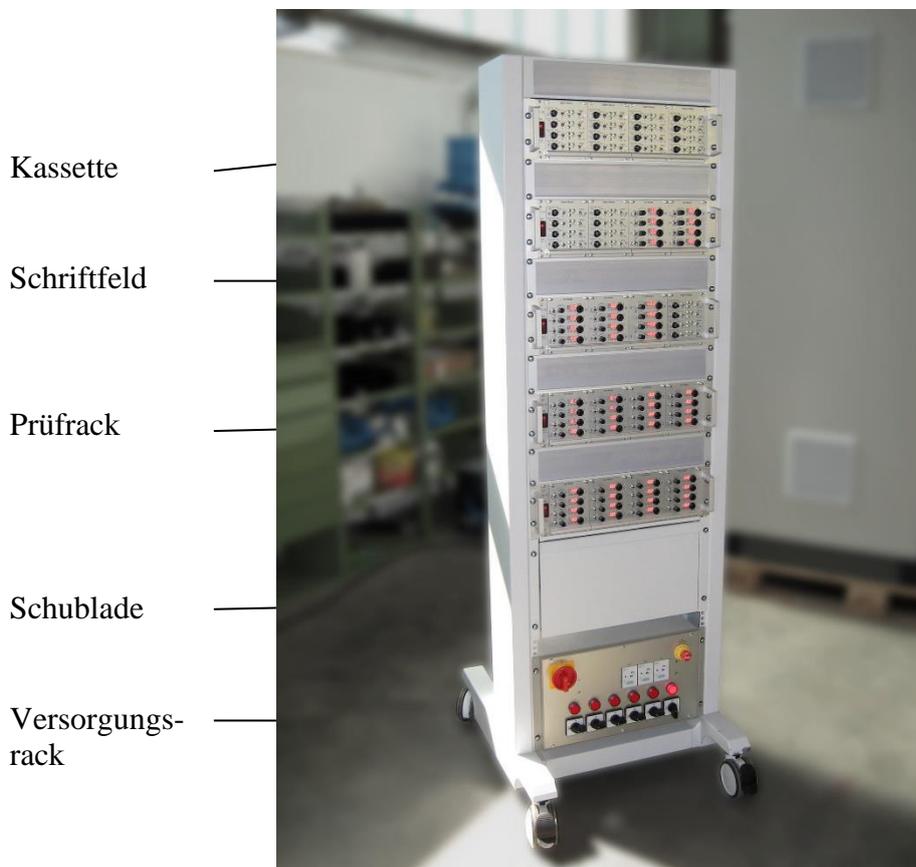


Bild 1: Prüfsimulator

## 2. Komponenten

### 2.1. *Standard-Prüfschrank*

Artikel Nr. F301101

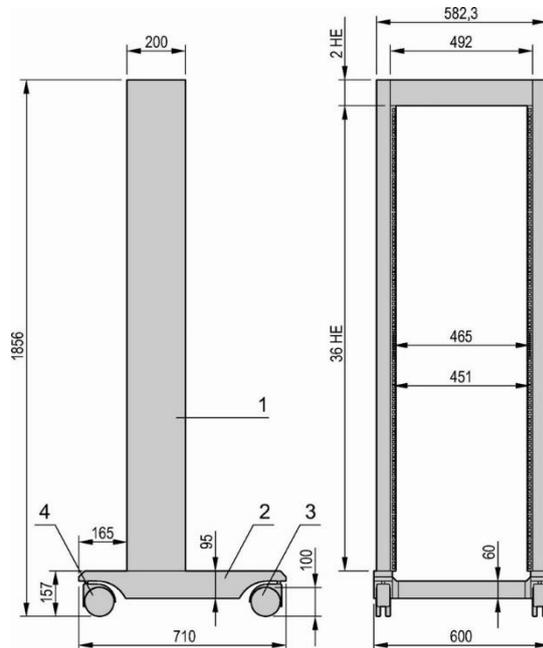


Bild 2: Maße Prüfschrank

Der fahrbare Prüfschrank, der eine offene Konstruktion hat, nimmt die einzelnen Racks auf. Seine Maße sind in Bild 2 dargestellt. Die vorderen Rollen (Pos. 4) sind feststellbar. Bild 3 zeigt die Rückansicht eines voll belegten Prüfschranks.

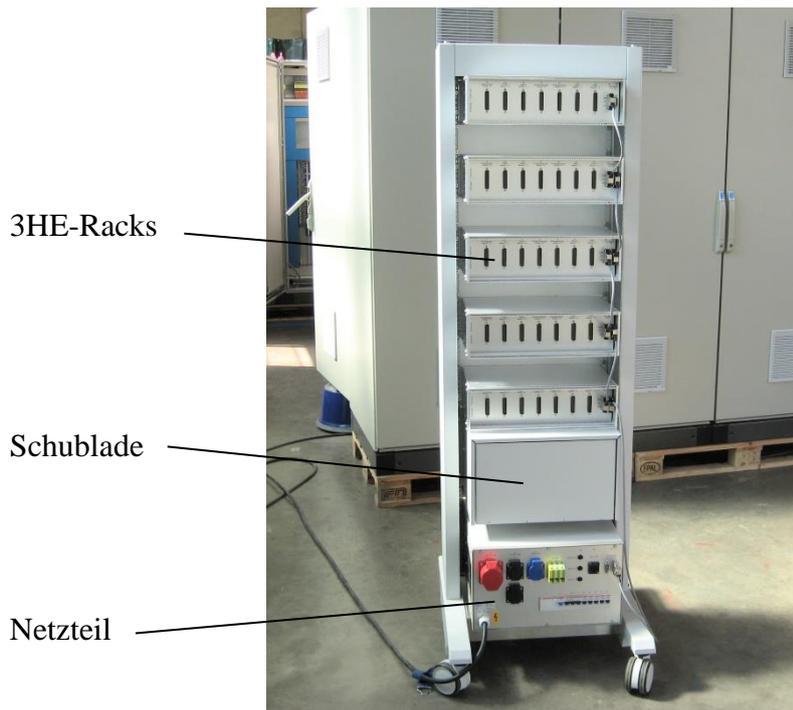


Bild 3: Rückansicht Prüfschrank

## 2.2. Versorgungsrack (Netzteil 6HE)

Artikel Nr. F301103S

Das Netzteil ist in einem 6HE-Rack montiert und hat folgende Parameter:

- Eingang: 400V 3~/16A über Gummileitung mit 5-pol. Stecker (Euro-Norm)
- 1 Hauptschalter, 1 Not-Aus-Schalter mit Schütz-Schaltung, 1 FI-Schutzschalter
- 6 Einzelschalter mit Kontroll-LEDs und 6 Sicherungsautomaten für die Ausgänge
- Trenn-Trafos mit Sanft-Anlauf: 230 V~, 2x115 V~ (jeweils mit Sanft-Anlauf und Isolationswächter)
- Netzteile: 200/100/50V=2A, 24 V=20 A, 24 V Versorgungsspannung für die Prüfracks
- Ausgänge: 400V 3~/10A über 5-pol. Einbausteckdose (Euro-Norm), 230V~/10A über 3-pol. Einbausteckdose (Euro-Norm), 2x115V~/10 A über 3-pol. Einbausteckdose (US-Norm), 200/100/50V=2A über Din-Einbaukupplungen (kodiert), 24V=20A über Neutrik Einbaudose, 2x24V=10A über 3-pol. Sub-D-Steckern für Prüfracks
- Weitere Anschlüsse: 3 Erdungsklemmen 10 mm<sup>2</sup>



Bild 4: Netzteil Vorderansicht



Rückansicht

## 2.3. Prüfrack (3HE)

Artikel Nr. F301102S

Das Prüfrack ist ein Baugruppenträger mit Rückwandbus-Platine, der das Koppelmodul fest aufnimmt und mit jeweils 4 Kassettenmodulen (AO-Modul, AI-Modul, Digital IO-Modul, PT100-Modul oder Schwingungs-Modul) variabel bestückt werden kann.

Die Signale der Module werden auf insgesamt 7 Stück 50polige SUB-D Steckverbinder auf der Rückseite des Racks, entsprechend für jeden Modultyp geführt.

Die Stromversorgung und Weiterleitung erfolgt durch zwei 3 polige SUB-D Steckverbinder mit Hochstromkontakten. Das Steckergehäuse ist mit einer Hebelverriegelung versehen.

Bild 5 zeigt die Vorder- und Rückseite des Prüfracks.

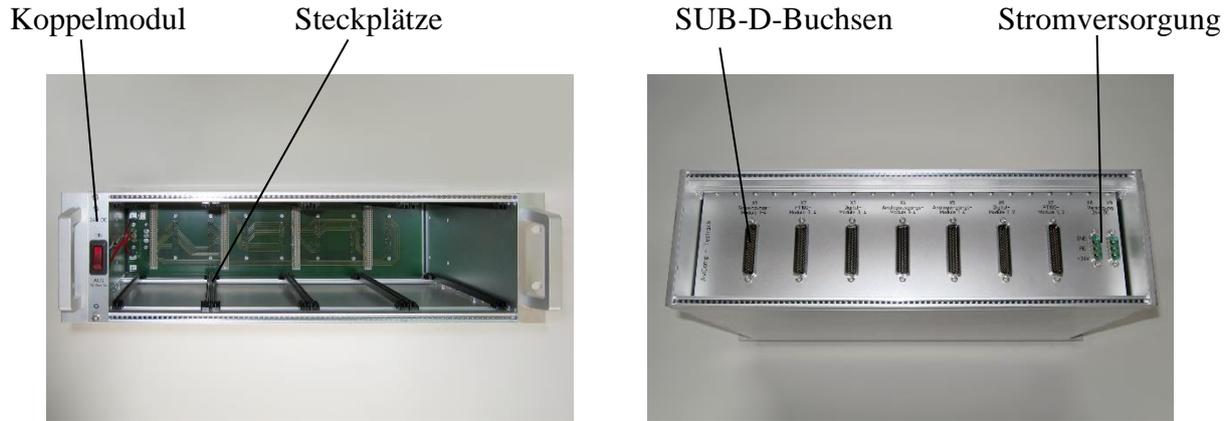


Bild 5: Prüfrack Vorderseite

Rückseite

Das Koppelmodul ist fest im Prüfrack integriert und besteht aus einer 4TE-breiten Frontplatte mit einem beleuchteten Sicherungsschalter 3A (thermische Sicherung, selbstrückstellend).

## 2.4. AO-Modul

Artikel F301105S

Das AO-Modul stellt in vier Ausgängen analoge Signale sogar über den üblichen Bereich von 4-20mA hinaus zur Verfügung. Die Einstellung erfolgt linear von 0,1 mA bis 22 mA mittels 10-Gang Potentiometer in drei verschiedenen Betriebsarten. Über eine 3-stellige Anzeige für jeden Ausgang kann der jeweilige Wert kontrolliert werden und über eine Kalibrierbuchse ist der Anschluss eines Kalibrators möglich.



Bild 6: AO-Modul

## 2.5. AI-Modul

Artikel Nr. F301106S

Das AI-Modul besitzt 2 analoge Eingänge und 2 analoge Ausgänge. Es weist jeweils für jeden Ein- und Ausgang eine 3-stellige Anzeige und eine Kalibrierbuchse auf. Die Eingänge zeigen als Messgerät 0,0 bis 99,9mA an. Die beiden Ausgänge haben je einen Kippschalter aktiv/passiv und ein 10-Gang Potentiometer.

Eine typische Anwendung stellt die Überprüfung eines SPS-Regelsystems dar. Am AI-Eingang wird ein vorgegebener Soll-Wert einer SPS gemessen. Über den zuschaltbaren AO-Ausgang kann entweder ein manuell eingestellter Ist-Wert (Schalterstellung AUS) oder der vorgegeben Soll-Wert galvanisch getrennt als Ist-Wert (Schalterstellung AO=AI) zurückgegeben werden.



Bild 7: AI-Modul

## 2.6. Digital-Modul

Artikel Nr. F301107S

Das Digital-Modul stellt 8 Eingänge mit 3kOhm Innenwiderstand für 24V DC und vier Ausgänge als Relais-Kontakte NO/NC in 4 Betriebsarten zur Verfügung. Der Eingangs- und Ausgangszustand wird jeweils mittels LED's angezeigt.



Bild 8: Digital-Modul

## 2.7. PT100-Modul

Artikel Nr. F301108S

Das PT100-Modul realisiert auf vier Ausgängen eine 4-Draht PT100-Emulation mittels 10-Gang Potentiometer mit einem Einstellbereich von 80 Ohm bis 280 Ohm (entspricht -50 bis 450°C). Es ist mit einer 3½-stelligen Anzeige und einer Kalibrierbuchse für jeden Kanal ausgestattet.



Bild 9: PT100-Modul

## 2.8. Schwingungs-Modul

Artikel-Nr. F301109S

Das Schwingungsmodul stellt an vier Ausgängen Schwingungen im Bereich von 1Hz bis 20.000 Hz zur Verfügung, wobei eine Umschaltung zwischen Sinus und Rechteck möglich ist. Die Schwingungsamplitude kann im Bereich von 0 bis 24,6V<sub>ss</sub> eingestellt und mit einer Offset-Spannung von 0 bis 24,6V DC überlagert werden. Das Modul ist mit folgenden drei Anzeige ausgestattet, die über den Kanalauswahltaster für den jeweiligen Ausgang aktiviert werden können: 5-stellige Frequenzanzeige, 3-stellige Anzeige AC-Spannung (Amplitude) und 3-stellige Anzeige DC-Spannung (Offset).

Über die Kursortasten können die einzelnen Anzeigen und deren Stellen angewählt werden. Die Einstellung der jeweiligen Stelle erfolgt über einen Inkrementalgeber. Über den Inkrementalgeber lassen sich die Spannungs- und Frequenzwerte auch kontinuierlich variieren.



Bild 10: Schwingungsmodul

## **2.9. Rack 3HE Light für Digital-Light-Modul**

Artikel Nr. F301112S

Prüfrack als Baugruppenträger ausschließlich für Digital-Light-Module entsprechend Pkt. 2.10.

## **2.10. Digital-Light-Modul mit Frontplatte**

Artikel Nr. F301112S

Die Digital-Light-Module (Schalter-Module) sind vereinfachte Digital-Module entsprechend Pkt. 2.6. Sie haben nur die halbe Baubreite wie die klassischen Digital-Module und es fehlen die Funktionen:

- Flip-Flop
- Automatic
- Namur

Dafür passen aber in ein Rack entsprechend Pkt 2.9. insgesamt 8 Module statt 4 Stck..

## **2.11. Rückseite der Module**

Die Rückseite sämtlicher Module ist analog zu Bild 11. Hier sind lediglich das Typenschild und der 50polige Stecker, über den der Kontakt zur Rückwandbus-Platine hergestellt wird, angeordnet.



Bild 11: Rückseite Digitalmodul

### **3. Kontaktangaben**

#### **Hersteller:**

Loetec Elektronische Fertigungssysteme GmbH  
Dresdener Str. 28  
06886 Lutherstadt Wittenberg

#### **Auskünfte zu technischen Fragen erteilen:**

Herr Toralf Klee  
Tel. 0152-56885984                      Email: [t.klee@loetec.de](mailto:t.klee@loetec.de)

Herr Sven Richter  
Tel. 0162-2685412                      Email: [s.richter@loetec.de](mailto:s.richter@loetec.de)

#### **Kommerzielle Fragen sind zu richten an:**

Frau Lydia Strohscherer  
Tel 03491-404261                      Email: [l.strohscherer@loetec.de](mailto:l.strohscherer@loetec.de)

Herr Guntram Höger  
Tel 03491-404266                      Email: [g.hoeger@loetec.de](mailto:g.hoeger@loetec.de)