

Kabel-Prüfsystem

KabTEC192-M



Bedienungsanleitung

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Kabel-Prüfsystems KabTEC192-M!

Der KabTEC192-M ist ein Kabeltester für 2 x 192 Testpunkte und ermöglicht alternative Protokolliermöglichkeiten. Das Grundgerät bietet ohne PC-Anschluss folgende Funktionalität:

- 384 Testpunkte zum Prüfen eingelesener und gespeicherter Musterkabel
- nicht flüchtiger Referenzkabelspeicher
- zyklischer Dauertest oder auslösbare Einzeltestfunktion
- Menüführung und Fehlerauswertung über 2 x 16stelliges LCD sowie akustische Signalisierung
- Einzeladerselektion mittels Testpunktsonde
- Erkennen von Unterbrechungen, Kurzschlüssen, verpolten Dioden
- Kein Programmieraufwand durch Selbstlernfunktion
- Protokollierung durch Stempler oder PC-Software (Zubehör)
- Speicher-Editierung und Sicherung durch PC-Software (Zubehör)

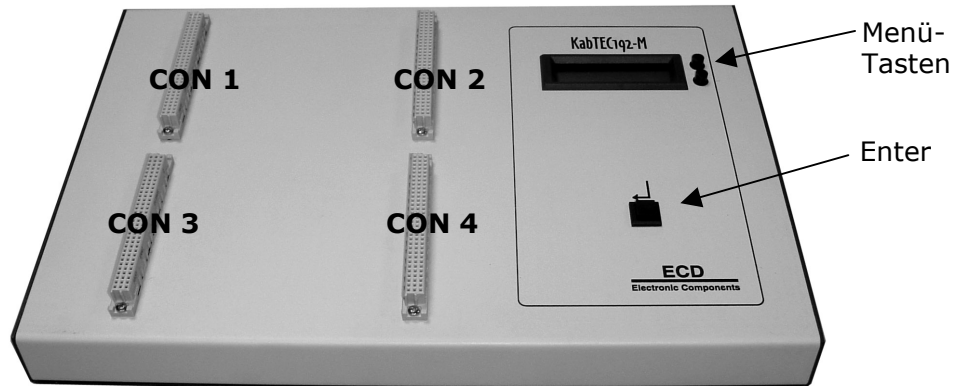
Das Grundgerät benötigt 12V Gleichspannung, die das mitgelieferte Steckernetzteil bereitstellt. Dafür ist ein 230V Netzspannungsanschluss erforderlich.

***Betreiben Sie das Gerät nie mit einer anderen als der angegebenen Spannung!
Für Folgen falscher Spannungsversorgung kann keine Haftung übernommen werden!***

Einschalten des Gerätes

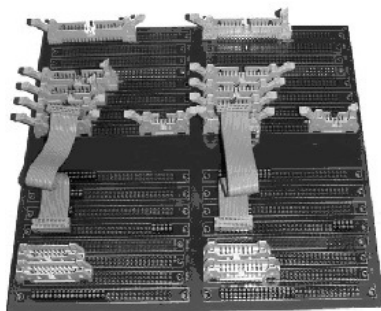
Stecken Sie bitte immer zuerst den Niedervolt-Stecker des Netzteils in das Grundgerät auf der Geräterückseite! Zum Ein- und Ausschalten des Gerätes verbinden bzw. trennen Sie das Steckernetzteil vom 230 V Wechselspannungsnetz.

Aufbau des Gerätes

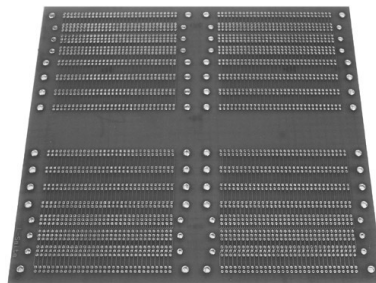


Die Kontaktierung der zu prüfenden Kabel erfolgt über die vier 96poligen Buchsenleisten, siehe Bild oben: CON1 bis CON4. Hierfür stehen verschiedene Adapterplatinen zur Verfügung. Diese werden als Leeradapter mit vier 96poligen Stiftwannen bestückt, oder in unserem Haus entsprechend der jeweiligen Applikation gefertigt. Ein falsches Aufstecken der Adapter ist durch die Steckerkodierung nicht möglich.

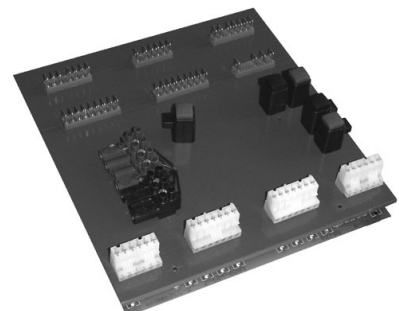
Adapterbeispiele:



Bestückte Adapterplatine



Leerplatine
(Basisadapter III)



Kundenspezifischer Adapter

Das KabTEC192-M ist mit zwei Menü-Tasten und einer Enter-Taste einfach zu bedienen. Die Programmauswahl und Zifferneingabe erfolgen mittels der beiden rechts neben dem Display angeordneten Menü-Tasten. Bestätigungen, wie der Start eines gewählten Programms, erfolgen über die Enter-Taste.

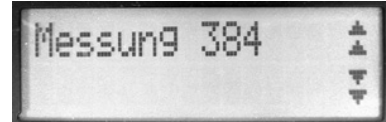
Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung führt das Grundgerät KabTEC192-M einen Selbsttest durch. Bei festgestellten Funktionsstörungen wird ein Fehlercode auf dem LCD ausgegeben und ein weiterer Einsatz des Gerätes unmöglich. So ist in diesem Fall ein fehlerhaftes Prüfen ausgeschlossen.

Ist das Gerät einsatzbereit erscheint nebenstehende Anzeige im Display.



Die Menü-Tasten ermöglichen die Auswahl der nachfolgend beschriebenen Programme. Durch Drücken der mit ↵ gekennzeichneten Enter-Taste wird das ausgewählte Programm gestartet.

Messung 384

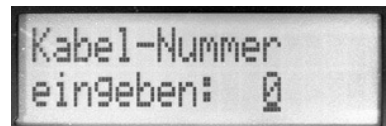


Voraussetzung für die „Messung 384“ ist ein vorausgegangenes Speichern des entsprechenden Musterkabels. Bitte lesen Sie dazu das Kapitel „Kabel speichern“. Mittels der PC-Software „KabTEC192-SE“ können Kabel auch von einer Zeichnung übernommen und im KabTEC192-M zugänglich gemacht werden.

Die Punkt-zu-Punkt-Messung aller 384 Testpunkte erfolgt fortlaufend. Zuvor eingelesene und im EEPROM abgelegte Referenzkabel werden mit dem gesteckten Prüfling verglichen und ausgewertet, d. h. ein fehlerloser Prüfling wird nach dem Aufstecken sofort als gut bewertet und entsprechend angezeigt. Der aktuelle Prüfzustand wird dabei ständig auf dem Display aktualisiert. Fehlerfreiheit wird bei aktiviertem Signalgeber (siehe Einstellungen > Signalgeber Lautstärke) des Weiteren mit drei kurzen Pieptönen bestätigt, so dass ein Blick auf die Anzeige unnötig wird. Untersucht werden Kabel, Leitungen und Dioden auf Unterbrechungen und Kurzschlüsse, letztere ebenfalls auf Verpolung.

Nach Aufruf des Programms „Messung 384“ wird der Anwender zunächst aufgefordert das gewünschte, bereits gespeicherte, Referenzkabel auszuwählen.

Es erscheint folgende Anzeige:



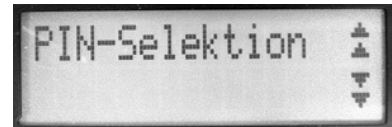
Die mit dem Cursor unterstrichene Stelle kann durch die Menütasten verändert werden. Die Bestätigung der gewählten Ziffer erfolgt mit „Enter“. Nach Eingabe aller vier Stellen beginnt der zyklisch ablaufende Prüfprozess, welcher durch die rotierende Prüfanzeige rechts oben im Display symbolisiert wird. Ein weiteres Tastendrücken ist nicht notwendig. Der Testzyklus kann jederzeit durch Drücken der unteren Menütaste, als „ENDE“ angezeigt, abgebrochen werden.

Achtung! Bei Prüflingen mit sehr großer Anzahl an 2-Punkt-Verbindungen kann es einige Sekunden dauern, bis der KabTEC192-M eine Testreihe durchlaufen hat und die Anzeige aktualisiert!

Die Anzeige wird entsprechend dem Prüfergebnis ständig aktualisiert. Bei Fehlerfreiheit lesen Sie „In Ordnung“. Sollte der Prüfling Fehler aufweisen, lassen sich die Gesamtanzahl und der erste gefundene Fehler ablesen. Die genaue Ortung aller Fehler können Sie im Programm „**Einzel-Messung**“ durchführen.

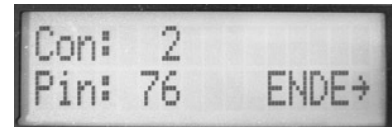
In „Messung 384“ können Sie das KabTEC192-M als Verdrahtungshilfe nutzen, indem Sie das Programm mit der entsprechenden Kabelnummer starten und den angezeigten Fehler durch Verdrahten der angezeigten Verbindung beseitigen. Ist der „Fehler“ behoben wird die nächste noch zu verdrahtende Verbindung angezeigt. Haben Sie alle Verbindungen realisiert, erscheint „In Ordnung“ im Display.

PIN-Selektion



Das Programm PIN-Selektion ermöglicht Ihnen, das KabTEC192-M als Verdrahtungshilfe zu nutzen. Die im Lieferumfang enthaltene Testpunktsonde wird in die entsprechende Buchse an der Rückseite des Gerätes gesteckt. Nach dem Programmstart wird jeder der 384 Testpunkte, der mit der Testpunktsonde kontaktiert ist, zur Anzeige gebracht.

Für den kontaktierten Messpunkt wird der entsprechende Stecker mit "CON" und der dazugehörige Anschluss mit "PIN" dargestellt. So ist der erste Anschlusspunkt der oberen linken 96poligen Buchsenleiste mit CON: 1 und PIN: 1 festgelegt, der letzte Messpunkt der rechten unteren Buchsenleiste mit CON: 4, PIN: 96.



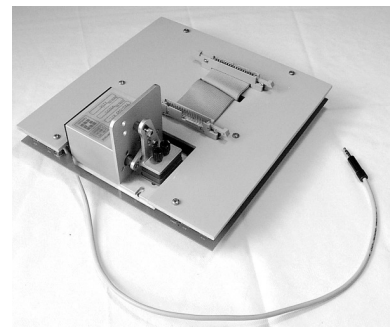
Befinden sich mehrere Punkte an der Sonde, z. B. bei Masseverbindungen, wird die Gesamtanzahl eingeblendet. Durch Drücken der Enter-Taste können diese nacheinander angezeigt werden.

**Achtung: Der Testpunktsonde darf keine Fremdspannung zugeführt werden!
Nichtbeachtung führt zu einer Zerstörung des KabTEC192-M!**

Einzel-Messung

Die Messung entspricht der „Messung 384“, wobei hier jeder Prüfprozess manuell durch Drücken der Enter-Taste gestartet werden muss. Allerdings haben Sie hier auch die Möglichkeit, sich alle gefundenen Fehler durch Drücken der oberen Menü-Taste nacheinander anzeigen zu lassen. Weiter wird im Unterschied zur „Messung 384“ bei Fehlerfreiheit ein GUT-Signal für ca. 0,3 Sekunden am Ausgang „Stempel“ auf der Geräterückseite erzeugt. Dieser Anschluss hat einen 12 V DC Ausgang und ermöglicht beispielsweise den Anschluss eines im unteren Bild gezeigten Stempels.

Der Stempler ist einzeln oder auf einem kundenspezifisch gefertigten Adapter erhältlich.



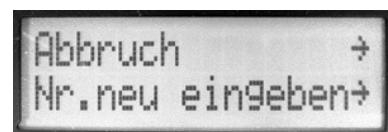
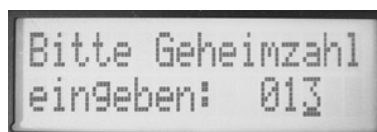
Adapter mit Stempler

Kabel speichern



Nach der Abfrage der Geheimzahl für berechnete Benutzer kann nun die Speicherung von Referenzkabeln erfolgen. Die eingelesenen Kabel werden dem Prüfer in den Programmen „Messung 384“ und „Einzel-Messung“ zur Verfügung gestellt. Die eingelesenen Kabel und Leitungen werden im separaten EEPROM abgelegt, welcher die Kabeldaten auch nach dem Abschalten des Gerätes speichert.

Zum Speichern von Referenzkabeln ist es notwendig, die 4stellige Geheimzahl einzugeben. Die Werkseinstellung ist „0000“, diese kann im Menü „Einstellungen“ geändert werden. Das Ändern der jeweiligen Ziffer erfolgt über die Menütasten, die Bestätigung mit Enter.



Es können bis zu 1000 Referenzkabel gespeichert, wobei die maximale Anzahl an Zwei-Punkt-Verbindungen auf 20.000 je Kabel beschränkt ist. Das Kabtec192-M ist in der Lage insgesamt ca. 85.000 Zwei-Punkt-Verbindungen zu speichern. Wird diese Anzahl überschritten, erscheint beim Einlesen des Kabels „Speicher voll!“, der Einlesevorgang wird abgebrochen.

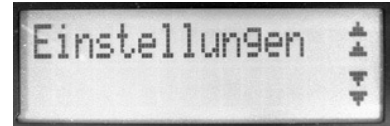
Die Nummernvergabe erfolgt automatisch, fortlaufend mit 1 beginnend.

Nach Eingabe der richtigen Geheimzahl ist die Auswahl zwischen kurzen oder langen Kabellängen zu treffen. Hier wird Einfluss auf die Zeit zum Ableiten kapazitiver Aufladungen genommen. Eine Auswahl „lang“ erhöht dadurch auch die Prüfzeit. Die getroffene Auswahl wird im jeweiligen Kabel mit abgespeichert und zur Prüfung entsprechend verwendet. Nach der gewünschten Auswahl erscheint die neue Kabelnummer. Nach Bestätigung mit "OK", untere Menütaste, werden Sie durch die erscheinende Displayaufschrift „Musterkabel xxxx aufstecken“ aufgefordert, Ihr Referenzkabel anzuschließen. Bitte notieren Sie sich Ihre Kabelbezeichnung und die dazugehörige Kabelnummer. Ein Listenvorschlag „Speicherübersicht“ ist dieser Anleitung enthalten.

Nach der Quittierung mit der Enter-Taste erfolgt die Anzeige des aktiven Lernmodus, dass aufgesteckte Kabel wird eingelesen und gespeichert. Nach erfolgreicher Speicherung wird die Kabelnummer und die Anzahl der gefundenen Zwei-Punkt-Verbindungen angezeigt. Zum Abschluss bitte mit OK, untere Menütaste, bestätigen. Die gespeicherte Referenz kann nun zur Prüfung genutzt werden.

Das Löschen einzelner oder aller Referenzkabel ist im Kapitel „Einstellungen“ beschrieben.

Einstellungen



Das Programm "Einstellungen" enthält folgende Unterprogramme:

- Löschen des gesamten Speichers
- Löschen eines gespeicherten Referenzkabels
- Lautstärkeeinstellung der akustischen Signalisierung
- Ändern der Geheimzahl

Nach der Auswahl des Programms „Einstellungen“ ist zunächst die Eingabe der Geheimzahl notwendig. Nach erfolgreicher Eingabe können die einzelnen Programme durch Drücken der oberen Menütaste ausgewählt werden. Die Auswahl des gewünschten Programms erfolgt mit „Enter“. Mit der unteren Menütaste, ENDE →, ist das Verlassen des Menüs „Einstellungen“ möglich.

Speicher löschen:

Hier kann der gesamte Speicher des KabTEC192-M gelöscht werden. Die gewollte Löschung des Speichers muss zunächst mit „JA“ bestätigt werden, obere Menütaste. Ein Abbruch erfolgt mit „NEIN“. Beachten Sie, dass nach dieser Aktion alle Kabel gelöscht sind und die Nummernvergabe wieder mit 0001 beginnt.

Das Löschen des gesamten Speichers dauert ca. 45 Sekunden. Auf dem Display erscheint: „Speicher wird gelöscht“

Kabel löschen:

Mit dieser Option erfolgt die Löschung eines beliebigen gespeicherten Referenzkabels. Dazu muss zunächst die zu löschende Kabelnummer eingegeben werden. Nach Bestätigung der Kabelnummer mit „ENTER“ ↵ erscheint eine Sicherheitsabfrage. Hier können Sie noch einmal die eingegebene Kabelnummer überprüfen und bei Fehleingabe das Programm „Kabel löschen“ gegebenenfalls verlassen. Bei richtiger Eingabe wird der Löschvorgang mit „JA“ eingeleitet und mit „Kabel xxxx wird gelöscht“ auf dem Display angezeigt; Dauer etwa 45 Sekunden. Existiert die eingegebene Kabelnummer nicht, erscheint im Display „Kabel nicht vorhanden!“

Vergewissern Sie sich, dass Sie die gelöschte Referenz auch in Ihrer Liste streichen. Die Nummerierung der übrigen Referenzkabel ist vom Löschen des Einzelkabels unabhängig, ebenso die fortlaufende Speicherung neuer Referenzen.

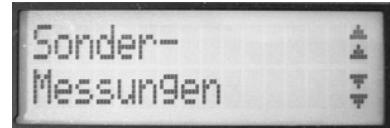
Signalgeber Lautstärke:

Die akustische Signalisierung kann wahlweise auf „laut“, „leise“ oder „aus“ gestellt werden. Die Auswahl mit anschließender Beispielausgabe erfolgt über die obere Menütaste. Zur Speicherung der gewählten Einstellung die untere Menütaste "Speichern →" drücken.

Geheimzahl ändern:

Zum Ändern der eingestellten Geheimzahl, Grundzustand „0000“, muss zunächst die alte eingegeben werden. Danach ist die Eingabe der neuen Zahl möglich. Nach Bestätigung der Eingabe der neuen 4stelligen Geheimzahl ist diese aktiv. Bitte notieren Sie sich die Geheimzahl an einem sicheren Ort! **Sollten Sie die Geheimzahl vergessen, ist der Zugriff auf alle Bereiche mit Geheimzahleingabe nicht mehr möglich!** Wenn dies der Fall ist, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Optional



Optional sind auf Kundenwunsch verschiedene Messmodi möglich. So kann für unsere Kunden, welche das Vorgängermodell „KabTEC-96D“ und dazugehörige Adapterplatinen bereits nutzen, eine „Vergleichsmessung 192“ angeboten werden. In diesem Modus arbeitet das KabTEC192-M wie das Vorgängermodell KabTEC96-D. Alle vorhandenen Adapterplatinen können wie gewohnt weiter benutzt werden.

Sondermessungen sind optional erhältliche Messprogramme. Dazu zählen Widerstandsmessungen im Milliohm- Bereich, einstellbare Verbindungs-Schwellwiderstandswerte oder kundenspezifisch programmierte Messungen.

Die Widerstandsschwelle zwischen Verbindung und Unterbrechung liegt bei ca. 5 k Ω . Sollte dieser Wert zu groß sein, ist es optional möglich, für die Kabelprüfungen kleinere Schwellwerte einzustellen. Dabei wird die Zykluszeit für einen Gesamtdurchlauf, abhängig von der Anzahl der Zwei-Punkt-Verbindungen, erhöht.

Sollten Sie ein spezielles Messproblem haben, werden wir Ihre Anfrage auf eine Realisierung prüfen. Im positiven Fall wird die Programmierung an Ihren speziellen Fall angepasst.

KabSOFT

Die serielle RS232-Schnittstelle ermöglicht den Anschluss eines PCs. Die PC-Software erweitert die Möglichkeiten des Grundgerätes wie folgt:

Programm KabTEC192-SP:

- Übersichtliche Monitoranzeige zum laufenden Prüfprozess sowie statistische Angaben, z.B. Anzahl der geprüften Kabel, Angabe der Fehlerpunkte im Fehlerfall
- Protokollierung jedes geprüften Kabels zur Langzeitarchivierung und Kundendokumentation, Protokollausdruck
- Zählen der geprüften und fehlerfreien Kabel → Stopp beim Erreichen der gewünschten Losgröße

Programm KabTEC192-SE:

- Definieren von Kabeln nach Zeichnungsunterlagen und Übertragung in den Speicher des Grundgerätes
- Komfortable Speicherverwaltung des Grundgerätes
- Sicherung des gesamten KabTEC-Speichers auf dem PC oder anderen Speichermedien

[illegible]

Speicherübersicht

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Technische Daten

Elektrisch

Betriebsspannung:	12V DC über Steckernetzteil 230 VAC / 50 Hz
Leistungsaufnahme:	2,5W
Prüfspannung:	9V
Prüfstrom:	3mA
Widerstandsschwellwert:	ca. 5k Ω
Prüfzeit:	ca. 0,5s (abhängig von Verbindungsanzahl)
Arbeitsfrequenz:	20MHz
Kabelspeicher:	EEPROM für 1000 Referenzkabel, max. 85.000 Verbindungen
Anzeige:	LCD, 2x16 Zeichen, hintergrundbeleuchtet
Akustik:	Piezo-Buzzer
Testpunkteanzahl:	384
Stemplerausgang:	3,5 mm Klinkenbuchse, 3polig +12V DC / GND / Auslösung: 0,2 s mit GND kontaktiert
Sicherungen:	Testpunktsonde: 50 mA FI, 5x20 mm KabTEC192-M: 500mA T, 5x20 mm

Mechanisch

Abmessungen:	B-H-T: 345 - 50 - 230 mm
Gewicht:	3 kg

Lieferumfang

Grundgerät KabTEC192-M
 Steckernetzteil 230 VAC / 12 VDC
 Bedienungsanleitung
 Testpunktsonde
 PC-Anschluss-Kabel

Optional:

Basisadapter I, II, III
 Kundenspezifische Adapter
 Stempler
 Protokollier-Software KabTEC192-SP
 Editier-Software KabTEC192-SE
 Serieller Drucker
 Kundenspezifisch programmierte Messungen

Ihr Grundgerät:

0425 _____