

PIKO H0 MESSWAGEN SMART MEASURE CAR

PIKO



BEDIENUNGSANLEITUNG Instruction manual

D GB USA

date 183 WLAN USB

Inhalt

1. Einleitung.....	4	4.2.8 Firmware Version.....	14
2. System- und Funktionsbeschreibung	5	4.2.9 App Version	15
2.1 Der PIKO H0 Messwagen.....	5	4.2.10 Hilfe	15
2.2 Technische Daten des PIKO H0 Messwagens	5	4.2.11 Über.....	15
2.3 Funktionen bzw. Messmöglichkeiten	6	5. Funktionen in Verbindung mit der PC-Software	
2.4 Betriebsarten	7	„PIKO Messwagen ConfigTool“.....	16
2.5 WLAN Funktionalitäten	8	5.1 Installation und Start der Software	
3. Der PIKO H0 Messwagen / Funktionen am Wagen.....	8	„PIKO Messwagen ConfigTool“.....	16
3.1 Wagen einschalten	9	5.2 Programmfunktionen	16
3.2 Das Display.....	9	5.2.1 Update / Reset.....	16
3.2.1 Symbole des Displays	9	5.2.2 WLAN Konfiguration	16
3.2.2 Touchsensible Flächen	10	5.2.3 DCC Konfiguration.....	17
3.3 Das „Mäuseklavier“ – Die Seite mit Tasten und LEDs	10	5.2.4 Display-Konfiguration	17
3.3.1 Die Bedeutung der LEDs – von links nach rechts:	10	5.3 Bedienungshinweise der PC Software	
3.3.2 Die Funktionstasten.....	11	„PIKO Messwagen ConfigTool“.....	17
3.4 Funktionen im „StandAlone“ Betrieb.....	11	5.3.1 Update / Reset.....	17
3.5 Wagen ausschalten	12	5.3.2 WLAN Konfiguration	18
4. Funktionen in Verbindung mit der App „PIKO H0 Messwagen“		5.3.3 DCC Konfiguration.....	19
für Smartphone und Tablet (Android & iOS)	12	5.3.4 Display Konfiguration.....	20
4.1 Anzeigen und Funktionen auf dem Hauptbildschirm	13	6. Funktionen in Verbindung mit	
4.2 Anzeigen auf der Einstellungsseite.....	13	der PC-Software „PIKO Analyst“	22
4.2.1 Einheitenformat	13	7. Bedienungstipps	23
4.2.2 DCC Adresse.....	13	7.1 WLAN	23
4.2.3 Lok Adresse.....	14	7.2 Installation der App	23
4.2.4 Lok Adresse erkennen.....	14	7.3 Weitere Hinweise	23
4.2.5 Angezeigte Messwerte	14	8. Legende.....	24
4.2.6 Wagen kalibrieren.....	14	9. Ersatzteile	24
4.2.7 Strecke zurücksetzen	14		

Sicherheitshinweise:

Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll)

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem.)

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise recyceln können.

Gewerbliche Nutzer sollten sich an Ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Verkaufsvertrages konsultieren. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

Modellartikel - Kein Spielzeug! Bitte bewahren Sie die beiliegenden Hinweise und die Bedienungsanleitung auf!

Achtung! Aufgrund vorbildgetreuer, maßstabsgerechter und funktionsbedingter Gestaltung sind Spitzen und Kanten vorhanden. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr.

Das Modell darf nur mit einem zugelassenen Transformator mit folgender Kennzeichnung  betrieben werden:

Wechselstrom: Max. Fahrspannung: 16 V ~ ,

Umschaltspannung: 24 V ~

Gleichstrom: Max. Fahrspannung: 16 V =

Wichtiger Hinweis:

**Es dürfen nur die für das jeweilige Gleissystem vorgesehenen Radsätze verwendet werden! Kurzschlussgefahr!
AC-Wagen (# 55060ff) dürfen nicht auf DC-Gleise gestellt werden! Kurzschlussgefahr!**

Technische und farbliche Änderungen bei den Artikeln sowie Irrtümer und Liefermöglichkeiten vorbehalten; Maße und Abbildungen freibleibend. Vervielfältigungen und Reproduktionen dieser Dokumentation in jeglicher Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch PIKO. PIKO® ist ein eingetragenes Warenzeichen.

55050-90-7001 PIKO Spielwaren GmbH © 2020

1. Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des PIKO H0 Messwagens, denn damit haben sie ein technisches Highlight erworben, welches es in dieser Art noch nie gab!

Mit der innovativen Technik des PIKO H0 Messwagens ist es jetzt erstmals möglich, sehr viel mehr außer Geschwindigkeit und Wegstrecke als Messwerte zu ermitteln.

Durch die ständige Weiterentwicklung in der Modellbahnwelt und deren Technik ergeben sich immer höhere Ansprüche an den Anlagenbau, dessen Planung und die dazugehörige Funktionsprüfung. Auch das vorbildgerechte Einstellen von Lokomotiven, wie zum Beispiel Höchstgeschwindigkeit, gewinnt einen immer höheren Stellenwert.

Bisher waren weitreichende Prüfungen einer Modellbahnanlage nur indirekt und mit komplizierten Hilfsmitteln möglich. Unsichtbare Anlagenbereiche konnten fast gar nicht oder nur mit großem Aufwand geprüft werden.

Zu den Prüfungen, die man auf einer Modellbahnanlage vornehmen kann, gehören im einfachsten Fall, ob Gleise sauber verlegt sind, die Spannung für den Fahrbetrieb ausreicht oder ob die Steigungen befahrbar sind. Dies lässt sich zwar mit einem Testzug prüfen, dabei werden aber keine konkreten Werte ermittelt, sondern nur die Funktion sichergestellt. Das präzise Verlegen der Gleise gestaltet sich eher zum Glücksspiel.

Für höhere Ansprüche wird es erforderlich, konkrete Ergebnisse auswerten zu können.

Dazu gehören unter anderem die exakte Modellgeschwindigkeit, die zurückgelegte Wegstrecke, die genaue Steigung in Prozent, die Gleisneigung, die anliegende Gleisspannung und das Digitalsignal.

Dank des neuen PIKO H0 Messwagens kann dies alles nun auf bequemste Art und Weise ermittelt werden, und das bis ins kleinste Detail! Zusätzlich besteht die Möglichkeit, neben dem autonomen Betrieb des Wagens eine Handy-App (Android / iOS) oder ein PC-Programm zu nutzen.

Mit Hilfe eines integrierten WLAN-Moduls können Sie problemlos bis zu 4 Endgeräte gleichzeitig mit dem Wagen verbinden und sich dort die Messwerte grafisch anzeigen lassen.

Die Messwerte können dabei bis auf den Zentimeter bzw. das Prozent genau ermittelt werden! Lassen Sie sich einfach überraschen, was Sie über Ihre Anlage noch alles herausfinden können!

2. System- und Funktionsbeschreibung

2.1 Der PIKO H0 Messwagen

Der im attraktiven Design gehaltene Messwagen ist ein Stück modernster Modellbahntechnik! Durch die Möglichkeiten dieses Wagens kann „Messen“ fast als neuer Bestandteil des Modellbahnhobbys gelten. In Verbindung mit einem Smartphone, Tablet oder PC können die Messwerte grafisch dargestellt und ausgewertet werden. Auf dem PC können die Daten abgespeichert und nachträglich analysiert werden. Zusätzlich können die ermittelten Werte über ein Archiv einer bestimmten Lok zugeordnet werden, so dass zum Beispiel auch Wartungszyklen einer Lok sichergestellt werden können.

Sie haben dadurch die Möglichkeit, eine Modellbahnanlage auf den Zentimeter genau zu prüfen, egal ob Sie diese gerade aufbauen oder bereits eine bestehende Anlage haben.

Beim Betrieb auf einer digitalen Zweileiteranlage („DC-Gleis“) kann der Wagen eine eigene Adresse zugeordnet bekommen oder eine zugewiesene Adresse „belauschen“. Durch die wageneigene Adresse kann mit einer Funktionstaste das Display während der Fahrt deaktiviert werden. Mit Hilfe der sogenannten „Snifferadresse“, also der zugewiesenen Adresse, die belauscht wird, kann u.a. geprüft werden, ob Signale richtig übertragen wurden.

Die Möglichkeiten, die sich dadurch eröffnen, erörtern wir in einem späteren Punkt dieser Anleitung. Sie werden begeistert sein!

2.2 Technische Daten des PIKO H0 Messwagen

- Bewegliche Großraumschiebetüren mit dahinter liegendem Display bzw. Funktionstasten
- Grafisches Zweifarbandisplay zur Anzeige der Ist-Werte der angewählten Messung (mehrere Modi wählbar) mit daneben befindlichen touchsensiblen Flächen zum Durchblättern der Anzeigebildschirme
- Die Anzeigebildschirme sind individuell konfigurierbar mit Messwerten und Darstellgröße
- Onboard Speicher zur Aufzeichnung einer Messfahrt (bis zu 3h bei deaktiviertem WLAN!)
- Onboard-Stützbatterie zum autonomen Betrieb (ohne zusätzliche Versorgungsspannung, für „StandAlone“ Betrieb; mit aktiviertem WLAN ist ein ca. 120 min. autonomer Betrieb möglich)
- Funktionstasten für verschiedene manuelle Auswahlmöglichkeiten, bspw. WLAN An- / Ausschalten, Sprachwahl oder „Messfahrt starten“
- Vier integrierte Radschleifer für Stromabnahme, Spannungsmessung, DCC-Steuerung und zum Aufladen des Akkus
- Bedruckte Radinnenseite mit angeflanschem Sensor zur Ermittlung der Wegstrecke
- USB Buchse zum Konfigurieren, zur Datenübertragung, für Firmware-Updates und zum Aufladen des Akkus
- Wangengewicht ca. 80g

2.3 Funktionen bzw. Messmöglichkeiten

• Wegstreckenmessung:

Die zurückgelegte Wegstrecke kann in cm, m und km (1:87) angezeigt werden. In Verbindung mit der PC-Software können zum Beispiel Tagesfahrstrecken ermittelt bzw. einer Lok zugewiesen werden.

Weiterhin kann man auf US-Maßeinheiten umstellen und die Werte auch in Inch, Foot oder Meilen anzeigen lassen.

• Geschwindigkeitsmessung:

Die aktuelle Geschwindigkeit kann in cm/s, m/s und km/h (1:87) angezeigt werden.

Weiterhin kann man auf US-Maßeinheiten umstellen.

In Verbindung mit der PC-Software können bspw. auch Durchschnittsgeschwindigkeit oder Höchstgeschwindigkeit (höchster Tageswert) angezeigt werden.

• Steigungsmessung:

Mit diesem Highlight können Steigungen auf 0,1 Prozent genau vermessen werden. Dies ermöglicht zum Beispiel eine Anlage „nach Norm“ zu bauen, Gleiswendel korrekt zu verlegen oder an bestehenden Anlagen die maximale Steigung zu ermitteln.

Gleichzeitig kann eine als „befahrbar“ geltende Steigung als Referenz zum Nachbau verwendet werden, wenn der Messwagen an der befahrbaren Steigung „genullt“ wird. Weitere Steigungen können dann einfach - wie mit einer Wasserwaage - nachgebaut werden und das auf 0,1% genau!

• Neigungsmessung:

Eine weitere Neuerung stellt die Neigungsmessung dar. Sie können damit die Gleisneigung (zur Seite) in Prozent anzeigen lassen. So wird es möglich, Gleisüberhöhungen in Kurven gleichmäßig zu bauen – oder exakt nach Norm, ganz, wie Sie es wünschen!

• Spannungsmessung:

Egal ob analoge Spannung oder digitale Spannung – die jeweils effektiv anliegende Spannung wird in Volt angezeigt*. So können Sie sehr bequem herausfinden, an welcher Stelle der Anlage noch zusätzliche Einspeisepunkte angebracht werden müssen oder an welcher Stelle eventuell ein Defekt vorliegt.

*# 55050ff nur auf „DC“-Gleisen / „Zweileitergleisen“ möglich - # 55060ff nur auf „AC“-Gleisen / „Dreileitergleisen“ möglich

• Wageneigene DCC-Adresse zuweisbar

Sie können dem Wagen im Digitalbetrieb eine eigene Adresse zuweisen. Über diese Adresse kann zum Beispiel das Display per Funktionstasten umgeschaltet oder deaktiviert werden. Weiterhin kann der Streckenzähler zurückgesetzt werden. Andere Funktionen können zukünftig erweitert werden. Beachten Sie bitte die Release Notes, die bei Firmware-Updates angegeben werden.

• **DCC Snifferadresse zuweisbar / „Lok Adresse“**

Der Wagen kann auf einer digitalen DCC Anlage auch andere Adressen „belauschen“. Mit Hilfe dieser Funktion ist es bspw. möglich, Fehlerursachen einzugrenzen, um einen Defekt leichter zu finden. Mehr dazu im weiteren Verlauf dieser Anleitung.

In Verbindung mit der PC Software sind weitere Funktionen möglich. Dort können u.a. die ermittelten Messergebnisse dauerhaft abgespeichert, diese Werte Rollmaterial zugeordnet oder Durchschnittswerte auf der Anlage ermittelt werden.

Weiterhin können alle möglichen Einstellungen am Wagen mit Hilfe der Software vorgenommen werden, bspw. können die angezeigten Messwerte auf dem Display, wie Darstellungsgröße oder Anordnung, frei konfiguriert werden.

2.4 Betriebsarten

Der PIKO H0 Messwagen kann in mehreren „Funktionsvarianten“ betrieben werden:

1. Der Wagen alleine „StandAlone“

Die Ist-Werte werden auf dem Display angezeigt und nach Start einer „Messfahrt“ können bis zu 180 Minuten Messwerte im internen Speicher aufgezeichnet werden, welche dann am PC auslesbar sind. Die Displayanzeige kann mit Hilfe der touchsensiblen Flächen auf den gewünschten Messwert umgeschaltet werden. Der Funktionsumfang bzw. die Auswertungsmöglichkeiten sind hierbei natürlich eingeschränkt.

2. WLAN Verbindung mit der App für Smartphone und Tablets (Smart-Device)

Mit Ihrem Smart-Device können Sie den Wagen über WLAN fernsteuern: Mit den Pfeiltasten können Sie die Anzeigen auf dem Display des Wagens umschalten und gleichzeitig alle Messwerte auf dem Bildschirm des Smart-Devices sehen. Damit behalten Sie auch dann den Überblick, wenn der Wagen für Sie nicht sichtbar auf der Anlage unterwegs ist. In der App können Sie auch die angezeigten Maßeinheiten ändern. Sie können weiterhin die DCC-Wagenadresse und die DCC-Lokadresse (Snifferadresse) zuweisen.

3. WLAN Verbindung mit der PC-Software „PIKO Analyst“ (Kaufversion*)

Hier werden alle Messwerte in individuell konfigurierbaren Diagrammen grafisch dargestellt. Es können bspw. einzelne oder mehrere Messwerte angezeigt oder Zeitabschnitte näher untersucht werden. Des Weiteren kann man aufgezeichnete Werte nachträglich untersuchen und vieles mehr. Zusätzlich kann der Wagen über USB mit dem PC verbunden werden. So ist es möglich, die internen Einstellungen des Messwagens zu konfigurieren, Messdatensätze aus dem internen Speicher auszulesen und Firmware-Updates aufzuspielen. Gleichzeitig wird der Akku aufgeladen.

*Zusätzlich zur Kaufversion „PIKO Analyst“ (55051) wird auch die kostenlose Konfigurationssoftware „PIKO Messwagen ConfigTool“ angeboten, mit deren Hilfe Sie die internen Einstellungen des Messwagens konfigurieren und Firmware-Updates aufspielen können.

2.5 WLAN Funktionalitäten

AccessPoint / Ad-Hoc Netzwerk

Der Wagen arbeitet als sog. „AccessPoint“ und spannt damit sein eigenes WLAN-Netzwerk auf.

Im Auslieferungszustand lautet der WLAN-Name (die „SSID“) „PIKO-Messwagen_H0“. Ein Kennwort ist nicht voreingestellt. Vier Geräte können dabei gleichzeitig mit dem Messwagen verbunden werden.

Station Mode

Wird diese Betriebsart aktiviert* kann der Wagen auch mit einem Router bzw. Heimnetzwerk verbunden werden.

Dazu müssen die Zugangsdaten des Heimnetzwerks bekannt sein, da kein automatischer Verbindungsaufbau (per Knopfdruck) möglich ist.

*Sie benötigen zur Konfiguration mindestens die kostenlose Software „PIKO Messwagen ConfigTool“.

WLAN – AccessPoint und StationMode im Mischbetrieb

Der PIKO H0 Messwagen kann auch mit beiden WLAN-Betriebsarten parallel arbeiten.

Insgesamt können bis zu vier Endgeräte gleichzeitig Daten vom Wagen empfangen.

Das heißt, dass der Wagen über das Heimnetzwerk Daten an den PC senden kann, während 3 weitere Endgeräte auf das WLAN des Wagens zugreifen.

3. Der PIKO H0 Messwagen / Funktionen am Wagen



Hinter den Schiebetüren des PIKO H0 Messwagens verbergen sich auf der einen Seite das grafische Display und auf der anderen Seite (der Rückseite) die Funktionstasten sowie die USB-Buchse.

3.1 Wagen einschalten

Der PIKO H0 Messwagen kann entweder per Knopfdruck eingeschaltet werden oder er schaltet sich automatisch ein, wenn eine Spannung am Gleis* erkannt wird. Um den PIKO H0 Messwagen per Knopfdruck einzuschalten, drücken Sie eine beliebige Funktionstaste für eine Sekunde.

*# 55050ff nur auf „DC“-Gleisen / „Zweileitergleisen“ - # 55060ff nur auf „AC“-Gleisen / „Dreileitergleisen“



3.2 Das Display

3.2.1 Symbole des Displays



Das Display gibt Auskunft über die aktuelle Messung sowie über verschiedene Betriebsmodi.

Die Auswahl der jeweiligen Modi wird auf der Rückseite auch durch LEDs angezeigt – mehr dazu im nächsten Abschnitt.

Erklärung der Symbole – obere Statusleiste (von links nach rechts):

1. **Gleissignal** – analog  oder digital 
2. **Datenspeicher** – keine Messfahrt  oder „Messfahrt aktiv“ 
3. **USB Status** – Verbindung aktiv  oder nicht vorhanden 
4. **WLAN / WLAN Status** – WLAN an  oder aus 
5. **Batterieladestand** – grafische Anzeige entspricht aktuellem Ladestand  



3.2.2 Touchsensible Flächen

Rechts und links vom Anzeigebereich des Displayfensters befinden sich Flächen, die auf die Annäherung eines Fingers reagieren.

Legen Sie Ihre Fingerkuppe auf einen der im Bild markierten Bereiche und verbleiben dort für 0,5 Sekunden. Dann schaltet das Display zwischen den Bildschirmen, bzw. den unterschiedlichen Funktionen - siehe Punkt 2.3 - hin und her, ohne dass Druck ausgeübt werden muss. Ob ein Weiterschalten möglich ist, wird durch die kleinen Pfeile am unteren Displayrand angezeigt.

3.3 Das „Mäuseklavier“ – Die Seite mit Tasten und LEDs (Die Rückseite des Messwagens)

Hinter der zweiten Tür des PIKO H0 Messwagens verbirgt sich das sogenannte „Mäuseklavier“.

Es sind hier insgesamt vier Funktionstasten zu finden, vier LEDs und eine USB Buchse:



3.3.1 Die Bedeutung der LEDs – von links nach rechts

1. Die rote LED

- Blinkt kurz beim Hochfahren / Booten des Wagens gemeinsam mit der gelben LED oder wenn die Firmware aktualisiert wird
- Blinkt dauerhaft, wenn ein Fehler vorliegt
- Blinkt dauerhaft, wenn dabei die „POWER“-Taste gedrückt gehalten wird und der Wagen ausgeschaltet werden kann

2. Die gelbe LED

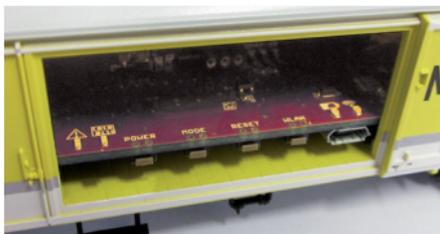
- Blinkt gemeinsam mit der roten LED kurz auf, wenn der Wagen hochfährt / bootet
- Blinkt beim Übertragen von Daten, wenn der Wagen über USB verbunden wurde
- Blinkt nach Start einer Messfahrt dauerhaft bis zum Beenden der Messfahrt

3. Die grüne LED

- Leuchtet dauerhaft, sobald der Wagen eingeschaltet wurde
- Blinkt, wenn der Ladestand der Batterie zu niedrig wird

4. Die blaue LED

- Leuchtet dauerhaft, wenn WLAN aktiviert ist
- Ist aus, wenn WLAN deaktiviert ist



3.3.2 Die Funktionstasten

Der PIKO H0 Messwagen hat vier Funktionstasten am Rand der Platine. Diese tragen folgende Funktionen:

1. „POWER“

- Kurzer Tastendruck beendet eine „Messfahrt“
- Langer Tastendruck (7 Sek.) schaltet den Wagen aus. Die rote LED blinkt, wenn die POWER-Taste losgelassen werden kann.

2. „MODE“

- Ein kurzer Tastendruck wechselt die Displaysprache
- Ein längerer Tastendruck (4 Sek.) startet eine „Messfahrt“. Dabei werden die Daten in den internen Speicher geschrieben und können später über USB ausgelesen werden*. Solange die Messfahrt aktiv ist, blinkt die gelbe LED dauerhaft. Durch einen kurzen Tastendruck auf „POWER“ wird die Messfahrt beendet, die gelbe LED hört auf zu blinken.

*Voraussetzung ist die PC-Software „PIKO Analyst“.

3. „RESET“

- Ein ca. 4 Sekunden langer Tastendruck setzt die bisher zurückgelegte Strecke auf den Wert Null. Die gelbe LED blinkt zwei Mal zur Bestätigung.
- Ein ca. 20 Sekunden langer Tastendruck setzt den Wagen auf Werkseinstellung zurück. Bis dahin vorgenommene Änderungen an den Einstellungen werden gelöscht bzw. durch Werkseinstellungen überschrieben. Die gelbe LED blinkt fünf Mal zur Bestätigung.

4. „WLAN“

Ein kurzer Tastendruck schaltet das WLAN aus oder wieder ein. Ist das WLAN aktiv, leuchtet die blaue LED dauerhaft.

3.4 Funktionen im „StandAlone“ Betrieb

Der PIKO H0 Messwagen kann auch ohne weiteres Zubehör für Messungen auf der Modellbahnanlage verwendet werden.

Durch das vorkonfigurierte Display, welches mit Hilfe der danebenliegenden touchsensiblen Fläche umgeschaltet werden kann, kann schon im Auslieferungszustand auf alle wichtigen Messwerte zugegriffen werden.

Mit Hilfe der oben genannten Funktionstasten und deren Funktionsmodi können auch grundlegende Einstellungen am Wagen vorgenommen werden. Weiterführende Einstellungen und Optionen werden erst durch die PC-Software „PIKO Messwagen ConfigTool“ möglich. Diese Software erhalten Sie kostenlos in unserem Webshop unter www.piko-shop.de/?a=mw.

3.5 Wagen ausschalten



Um den PIKO H0 Messwagen auszuschalten, drücken Sie die „POWER“ Funktionstaste für sieben Sekunden. Wenn die rote LED anfängt zu blinken kann die Taste losgelassen werden und der Wagen schaltet sich aus.

Wenn der PIKO H0 Messwagen nicht über das Gleis versorgt und nicht bewegt wird, schaltet er sich nach 3 Minuten automatisch aus.

4. Funktionen in Verbindung mit der App „PIKO H0 Messwagen“ für Smartphone und Tablet (Android & iOS)

In unserem PIKO Webshop erhalten Sie die App „PIKO H0 Messwagen“ zum kostenlosen Download. Bitte beachten Sie hierzu auch die Installationshinweise zur App im Abschnitt „7. Bedienungstipps“.

Mit Hilfe dieser App können Sie verschiedene Messwerte in teilweise unterschiedlichen Einheiten gleichzeitig anzeigen lassen und müssen nicht neben dem Wagen herlaufen, um die Messwerte abzulesen. Es wird somit möglich, auch unsichtbare Anlagenbereiche problemlos zu vermessen.

Die App wurde intuitiv aufgebaut, um die Bedienung so leicht wie möglich zu gestalten.

Neben den angezeigten Messwerten können auch weitere, einfache Einstellungen am Wagen vorgenommen werden, wie bspw. das Zuweisen einer wageneigenen DCC-Adresse oder einer zu belauschenden Lokadresse.

4.1 Anzeigen und Funktionen auf dem Hauptbildschirm



Auf dem Hauptbildschirm werden alle verfügbaren Daten wie Geschwindigkeit, Wegstrecke, Steigung und Neigung sowie Fahrstufe der belauschten Lok, Gleisspannung und Akku-Ladezustand angezeigt.

Die Datenzeilen haben keine weitere Schaltfunktion, sie können jedoch durch Antippen hervorgehoben werden.

In der Menüleiste am oberen Rand der Anzeige befinden sich 2 Pfeiltasten, mit denen das Wagendisplay umgeschaltet werden kann.

Ganz rechts in der Menüleiste wird ein Zahnrad angezeigt, mit dem man zur Einstellungsseite wechseln kann.

4.2 Anzeigen auf der Einstellungsseite

Sie finden verschiedene Einstellmöglichkeiten. Zum Verlassen der Einstellungsseite tippen Sie auf den Pfeil oben links in der Menüleiste oder nutzen Sie die „Zurück-Taste“ Ihres Smartphones oder Tablets.



4.2.1 Einheitenformat

Hier können Sie die Darstellung der Maßeinheiten verändern. Sie können zwischen „Metrisches System“ und „US-Maßsystem“ wählen.

4.2.2 DCC Adresse

Hier geben Sie die Adresse des Wagens an, unter der Sie ihn an einer DCC-Zentrale über das Gleis steuern können.

Ab Werk ist Adresse 50 vorgegeben. Ihnen stehen Adressen in einem Bereich von 1 bis 9999 zur Verfügung.

Funktionstastenbelegung:

F0 aktiv: Wagendisplay abgeschaltet

F1 (Momentfunktion): Wagendisplay eine Seite nach links blättern

F2 (Momentfunktion): Wagendisplay eine Seite nach rechts blättern

F3 (3x innerhalb von 5 Sekunden umschalten): Streckenzähler löschen

4.2.3 Lok Adresse

Hier geben Sie die Adresse der Lok an, die Sie an einer DCC-Zentrale belauschen möchten. Ihnen stehen Adressen in einem Bereich von 1 bis 9999 zur Verfügung. Wenn Sie die Adresse eingeben, wird die automatische Erkennung der Lok deaktiviert.

4.2.4 Lok Adresse erkennen

Hier können Sie die automatische Lok-Erkennung aktivieren oder deaktivieren. Wenn Sie „Ja“ wählen, wird die Lok erkannt, wenn an der betreffenden Lok das Licht (F0) 3x schnell hintereinander ein- und ausgeschaltet wird. In diesem Fall wird eine zuvor manuell vergebene Lok-Adresse im Wagen überschrieben. Wenn Sie „Nein“ wählen, wird die Lok nicht automatisch erkannt und die Adresse muss manuell vorgegeben werden. Der Messwagen speichert die zuletzt erkannte/ingegebene Lok dauerhaft, bis sie wieder geändert wird.

4.2.5 Angezeigte Messwerte

Hier können Sie per Schalter auswählen, welche Datenzeilen auf dem Hauptbildschirm angezeigt werden sollen.

4.2.6 Wagen kalibrieren

Hier können Sie den Lagesensor des Wagens kalibrieren, indem Sie alle Mess-Achsen auf Null setzen. Sie müssen dazu eine Sicherheitsabfrage beantworten. Sie können diese Funktion nutzen, wenn Sie den Wagen auf einer geraden Grundplatte austarieren wollen, oder wenn Sie eine feste Steigung oder Neigung programmieren wollen, um eine ähnliche Strecke zu verlegen, die Sie gerade bauen. Stellen Sie hierzu den Wagen auf die originale Strecke, kalibrieren Sie und stellen Sie den Wagen dann auf die zu erstellende Strecke. Wenn der Sensor dann 0.00 für Steigung und Neigung ausgibt, haben Sie die neue Strecke so wie die alte ausgerichtet. Im Fall einer starken Steigung sichern Sie den Wagen vor dem Wegrollen.

4.2.7 Strecke zurücksetzen

Hiermit setzen Sie den Streckenzähler zurück, wenn Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“ beantwortet haben.

4.2.8 Firmware Version

Hier wird die Wagen-Firmware angezeigt. Die aktuelle Firmware finden Sie im PIKO-Webshop unter www.piko-shop.de/?a=mw

App Software Version

v1.00

Wagen Firmware Version

1.0.0

4.2.9 App Version

Hier wird die Version der App angezeigt. Aktuelle Versionen der App finden Sie unter <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.piko.measureCarApp> oder <https://apps.apple.com/de/app/messwagen/id1398748415?l=de&ls=1>

4.2.10 Hilfe

Hier finden Sie die komplette Bedienungsanleitung des Messwagens.

4.2.11 Über

Hier finden Sie Hinweise über die App, das Impressum sowie Hinweise zur Lizenz und zur Nutzung.

5. Funktionen in Verbindung mit der PC-Software „PIKO Messwagen ConfigTool“

Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten, die der PIKO H0 Messwagen bietet, kann man mit dem „PIKO Messwagen ConfigTool“ weitere Einstellungen vornehmen, die mit den Tastern oder mit der App nicht erreicht werden können. Hierbei handelt es sich um die Einstellungen, die nicht im normalen Betrieb des Messwagens geändert werden müssen. Dazu schließen Sie den Messwagen mit einem USB-Datenkabel an einen PC an. Die Software erhalten Sie kostenfrei in unserem PIKO Webshop unter www.piko-shop.de/?a=mw.

5.1 Installation und Start der Software „PIKO Messwagen ConfigTool“



Laden Sie die Software aus dem PIKO Webshop herunter und speichern diese auf Ihrer Festplatte ab.

Eine Installation der Software ist nicht nötig.

Prüfen Sie bitte vor dem Start, ob der PIKO H0 Messwagen am USB Anschluss Ihres Computers erkannt wird. Sollte Ihr PC den PIKO H0 Messwagen nicht erkennen oder die Gerätetreiber nicht ordnungsgemäß installieren, so laden Sie sich bitte zusätzlich noch das Treiberpaket „CDM21226_Setup.exe“ herunter, welches sich auf der gleichen Webshop Seite befindet wie das „PIKO Messwagen ConfigTool“.

Diese Software installiert dann die eventuell fehlenden FTDI-Treiber für den USB.

Nach der Installation wird der PIKO H0 Messwagen vom PC erkannt.

Starten Sie nun das „PIKO Messwagen ConfigTool“ mit einem Doppelklick auf „PIKO Messwagen ConfigTool_v1_00.exe“.

5.2 Programmfunktionen



Um auf die Einstellungen des PIKO H0 Messwagens zugreifen zu können, klicken Sie bitte auf „Verbinden“.

Die weiteren Funktionen werden nun zugänglich.

5.2.1 Update / Reset

Die Wagenfirmware kann damit aktualisiert werden oder man kann den Wagen auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

5.2.2 WLAN Konfiguration

Hier können Sie dem PIKO H0 Messwagen einen anderen WLAN-Namen (SSID) oder ein Passwort zuweisen.

Soll der Messwagen mit einem Heimnetzwerk verbunden werden, müssen Sie hier die Zugangsdaten des Routers eintragen.

5.2.3 DCC Konfiguration

Weisen Sie dem Wagen eine eigene Digitaladresse zu, oder lassen Sie den Wagen eine Lokadresse „belauschen“ (nur im DCC Betrieb möglich!).

5.2.4 Display Konfiguration

Der PIKO H0 Messwagen hat im Auslieferungszustand für das Display 8 voreingestellte Seiten mit den verschiedenen Messwerten. Diese Seiten können Sie frei konfigurieren, um die Darstellung Ihren Bedürfnissen anzupassen. 15 Seiten können insgesamt erstellt werden. Zusätzlich kann die Software „PIKO Messwagen ConfigTool“ mit Hilfe eines Buttons auf der Startseite automatisch auf Updates geprüft werden, so dass Sie immer auf dem aktuellen Stand sind.

5.3 Bedienungshinweise der PC Software „PIKO Messwagen ConfigTool“

5.3.1 Update / Reset

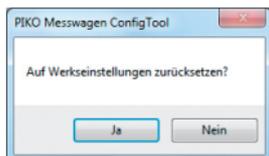
Update



Im PIKO Webshop befinden sich auf der o.g. Seite Firmwaredateien für den PIKO H0 Messwagen, die regelmäßig aktualisiert werden. Diese Dateien heißen „MesswagenComplete_Vx.xx.xx.pfw“. Die „x“ stehen für die Versionsnummer der Firmware. Laden Sie für ein Update immer die aktuellste Firmware mit der höchsten Versionsnummer herunter, da diese die neuesten Funktionen und Korrekturen enthält. Es ist aber auch möglich, eine ältere Firmware zu verwenden.

Reset / Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Im gleichen Fenster wie Update gibt es auch die Möglichkeit, den Wagen auf Werkseinstellungen zurück zu setzen. Klicken Sie auf den entsprechenden Button und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.



Firmware

In diesem Fenster für Update und Reset finden Sie auch Informationen über die im Wagen verwendete Firmwareversion. Prüfen Sie bitte regelmäßig im Webshop auf Updates!

5.3.2 WLAN Konfiguration

„Soft AP“

Über dieses Menü können Sie den WLAN-Namen des PIKO H0 Messwagens ändern und eventuell mit einem Passwort versehen.

Im Auslieferungszustand arbeitet der PIKO H0 Messwagen als sog. „AccessPoint“, d.h. er spannt sein eigenes WLAN-Netzwerk auf, mit dem sich Endgeräte verbinden können.



The screenshot shows a 'WiFi' configuration window with the following fields and options:

- Access Point** section:
 - SSID: pxi0-messwagen_h0
 - Password: (empty)
 - Channel: 1 (dropdown menu)
 - Auto
- Station Mode** section:
 - Station Mode aktivieren
 - SSID: (empty)
 - Password: (empty)
- Buttons: **Übernehmen** and **Abbrechen**

Der Name des Netzwerkes bzw. die „SSID“ lautet im Auslieferungszustand „PIKO-Messwagen_H0“. Ein Kennwort ist nicht vergeben.

Achtung!

Wenn Sie sich bereits mit einem Endgerät mit dem PIKO H0 Messwagen verbunden hatten und nun ein Passwort vergeben oder ändern, dann verlieren Sie die bis dahin bestehende WLAN-Verbindung.

Ändern Sie dann entsprechend die Zugangsdaten in Ihrem Endgerät in Übereinstimmung mit den vorgenommenen Änderungen am PIKO H0 Messwagen.

„Kanal“

Wenn die Funktion ‚Auto‘ aktiviert ist, ermittelt der PIKO H0 Messwagen bei jedem Start den WLAN-Kanal mit den wenigsten Störungen durch andere Netzwerke und stellt diesen Kanal für die Datenübertragung ein. Wenn Sie ‚Auto‘ deaktivieren, können Sie einen Kanal manuell eingeben, der dann dauerhaft gespeichert wird.

„Station Mode“



The screenshot shows a 'WiFi' configuration window with the following fields and options:

- Access Point** section:
 - SSID: pxi0-messwagen_h0
 - Password: (empty)
 - Channel: 1 (dropdown menu)
 - Auto
- Station Mode** section:
 - Station Mode aktivieren
 - SSID: ihr_netzwerk
 - Password: *****
- Buttons: **Übernehmen** and **Abbrechen**

Gleichzeitig kann der PIKO H0 Messwagen aber auch mit einem WiFi Router / Heimnetzwerk verbunden werden, um bspw. die Daten an die PC-Software „PIKO Analyst“ (55051) zu übertragen.

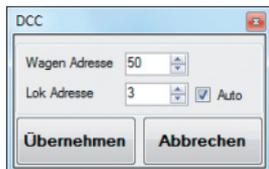
Aktivieren Sie dazu den Haken bei „Station Mode aktivieren“.

Geben Sie die Daten entsprechend ein (Die „SSID“ ist der Name des Heimnetzwerks, mit dem Sie sich verbinden möchten). Ihnen müssen die Zugangsdaten des entsprechenden Routers bekannt sein!

Ein automatischer Verbindungsaufbau mit WPS / Knopfdruck ist nicht möglich.

Bestätigen Sie zum Abschluss die vorgenommenen Änderungen mit „Übernehmen“. Die Änderungen werden sofort im PIKO H0 Messwagen abgespeichert.

5.3.3 DCC Konfiguration



In diesem Menü können Sie Einstellungen für den DCC Betrieb vornehmen.

„Wagen Adresse“

Hier geben Sie die Adresse des Wagens an, unter der Sie ihn an einer DCC-Zentrale über das Gleis steuern möchten.

Ab Werk ist Adresse 50 vorgegeben. Ihnen stehen Adressen in einem Bereich von 1 bis 9999 zur Verfügung.

Funktionstastenbelegung:

F0 aktiv: Wagendisplay abgeschaltet

F1 (Momentfunktion): Wagendisplay eine Seite nach links blättern

F2 (Momentfunktion): Wagendisplay eine Seite nach rechts blättern

F3 (3x innerhalb von 5 Sekunden umschalten): Streckenzähler löschen

Technischer Hinweis:

Der Empfang von DCC-Daten ist mit Artikelnummer 55050ff auf Zweileitersgleis und mit Artikelnummer 55060ff auf Dreileitersgleis (AC-Gleis) möglich. In beiden Fällen muss die Zentrale das DCC-Protokoll ausgeben können. Eine Rückmeldung des PIKO H0 Messwagens über das Gleis erfolgt nicht.

„Lok Adresse“

Für eine eventuelle Fehlersuche in einem DCC-Digitalsystem kann der PIKO H0 Messwagen auch eine Lokadresse „belauschen“.

In Verbindung mit der PC-Software „PIKO Analyst“ (55051) kann dann bspw. geprüft werden, ob ein Signal ordnungsgemäß auf das Gleis gesendet wurde oder ob es hier bereits Probleme gibt. Sollte die Lok also einmal einen Befehl nicht ausführen, wird die Fehlersuche vereinfacht. Man kann direkt herausfinden, ob es an der Zentrale liegt (ggf. Einstellungen prüfen) oder ob eventuell ein Problem direkt an der Lok vorliegt.

Im Auslieferungszustand belauscht der Wagen die DCC-Standardadresse „3“.

„Auto“

Ist dieser Haken gesetzt, besitzt der PIKO H0 Messwagen eine Automatikfunktion, um eine neue Lokadresse zu belauschen.

Betätigen Sie bei der betreffenden Lok „F0“ sechs Mal innerhalb von 3 Sekunden (3x an / 3x aus). Die dabei über das DCC-Protokoll angesprochene Lokadresse wird vom PIKO H0 Messwagen registriert und entsprechend übernommen.

Im Auslieferungszustand verfügt der PIKO H0 Messwagen bereits über eine vorkonfigurierte Darstellung auf dem Display, welches die Lokadresse anzeigt. Hier können Sie ganz einfach feststellen, ob eine Adresse übernommen wurde oder nicht. Diese Funktion nennt sich „Toggeln einer Lokadresse“. Und die belauschte Adresse der Lok nennt sich „Snifferadresse“.

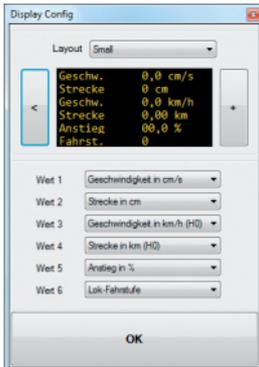
5.3.4 Display Konfiguration



Natürlich bieten wir Ihnen auch die Möglichkeit an, sich die dargestellten Displayseiten des Wagens frei zu konfigurieren.

Im Auslieferungszustand sind bereits 8 Displayseiten in verschiedenen Darstellungsarten mit verschiedenen Messwerten abgelegt. Insgesamt können bis zu 15 Displayseiten beliebig konfiguriert werden.

Grundlegendes zur Displaykonfiguration



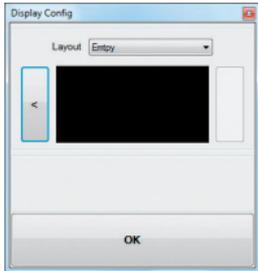
Die im PIKO-ConfigTool dargestellte Displayseite entspricht der aktuell angezeigten Displayseite am Wagen. Mit Hilfe der Pfeile (in der vorherigen Abbildung nur rechts zu sehen) können Sie durch die vorkonfigurierten Displayseiten schalten.

Wenn Sie sieben Mal auf den Pfeil rechts drücken, erreichen Sie die letzte konfigurierte Displayseite.

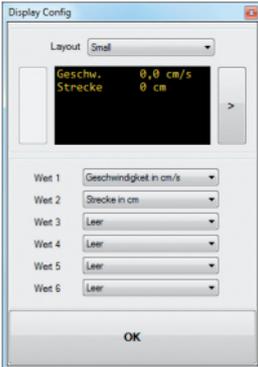
Da sich nun „rechts davon“ kein weiteres Display mehr befindet, ändert sich das Pfeilsymbol in ein [+]. Nun kann durch Drücken von [+] eine neue Seite hinzugefügt werden.

Neue Displayseite anlegen

1. Wählen Sie ein Layout für die entsprechende Displayseite. Hier gibt es die Auswahlmöglichkeiten „Small“, „Medium“ und „Big“. Im Grundzustand ist „Empty“ (Leer) eingetragen, da keine Werte angezeigt werden sollen.



Je nach ausgewähltem Displaylayout passt sich die Darstellung des Konfigurationsmenüs entsprechend an.



2. Je nach ausgewähltem Displaylayout ist es möglich, bis zu sechs Messwerte gleichzeitig anzeigen zu lassen. Bei der Einstellung „Medium“ gibt es jeweils einen groß angezeigten Messwert („Main“) in der oberen Displayhälfte und einen kleiner dargestellten Messwert am unteren Displayrand („Sub“).
3. Speichern Sie Ihre Einstellungen in dem Sie mit „OK“ bestätigen.



Hinweis zur Auswahl der Darstellung „Empty“:

Wenn Sie ein bereits vorkonfiguriertes Display auf „Empty“ stellen, verschwindet die angezeigte Seite, bzw. die dort ausgewählten Messwerte sind plötzlich nicht mehr vorhanden.

Auch alle „rechts“ davon liegenden Displayseiten werden nun ausgeblendet, da eine als „Empty“ deklarierte Displayseite so etwas wie das „Ende / Stop“ darstellt.

Aber keine Angst, es wird nichts gelöscht oder verschwindet.

Sobald Sie unter „Layout“ wieder auf eine der anderen Darstellungsmethoden wechseln, erscheinen die vorher in dieser Displayseite abgelegten Messwerte wieder.

6. Funktionen in Verbindung mit der PC-Software „PIKO Analyst“ (55051)

Zusätzlich zum „StandAlone“ Betrieb und der Verbindung mit einer App kann man die Messwerte auch grafisch auf dem PC anzeigen lassen. Diese Software bietet Ihnen die umfangreichsten Analyse- und Messmöglichkeiten.

Neben den in der App „PIKO Messwagen H0“ und den Funktionen der PC-Software „PIKO ConfigTool“ verfügbaren Optionen gibt es grafische Darstellungen der Messwerte, eine Archivierungsfunktion sowie Analysemöglichkeiten eines Zeit- bzw. Streckenabschnittes.

Weitere Beschreibungen zum Funktionsumfang der PC-Software „PIKO Analyst“ sind in der Bedienungsanleitung der Software hinterlegt. Diese bekommen Sie als pdf zusammen mit der PC-Software „PIKO Analyst“ oder in unserem PIKO Webshop als pdf-Download.

7. Bedienungstipps

7.1 WLAN

Um sich mit dem PIKO H0 Messwagen zu verbinden, muss das WLAN / WLAN Ihres Smartphones, Ihres Tablets oder Ihres PCs aktiviert sein. Im Auslieferungszustand ist die SSID des PIKO H0 Messwagens „PIKO-Messwagen_H0“. Sie aktivieren das WLAN des PIKO H0 Messwagens mit der Taste WLAN an der Wagenrückseite. Die blaue LED an der Taste leuchtet dauerhaft. Eine Passwordeingabe ist nicht nötig. Begeben Sie sich in das WLAN-Menü Ihres SmartDevices, wählen Sie als Netzwerk den Piko H0 Messwagen und tippen Sie auf „Verbinden“. Sie können jetzt mit bis zu 4 Geräten (Smartphone, Tablet, PC) gleichzeitig auf den PIKO H0 Messwagen zugreifen.

7.2 Installation der App

Sie finden aktuelle Versionen der App unter

<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.piko.measureCarApp> oder <https://apps.apple.com/de/app/messwagen/id1398748415?l=de&ls=1>

Die Installation wird automatisch vorgenommen, wenn Sie die Hinweise im Play Store oder im App Store bestätigt haben.

Wenn jetzt bereits eine aktive WLAN-Verbindung zum Wagen besteht, kann die App sofort gestartet werden.

7.3. Weitere Hinweise

7.3.1 Der PIKO H0 Messwagen kann mit vollständig geladener Batterie bis zu 3h* ohne erneutes Laden betrieben werden.

*mit deaktiviertem WLAN; mit aktiviertem WLAN ca. 2h

7.3.2 Wird der PIKO H0 Messwagen nicht über das Gleis oder über einen USB mit Spannung versorgt und nicht bewegt, so schaltet er sich nach ca. 3 Minuten automatisch ab.

7.3.3 Der PIKO H0 Messwagen kann sowohl mit digitaler als auch mit analoger AC oder DC Spannung geladen werden. Im Analogbetrieb liegt der Schwellwert zum Laden bei ca. 6V.

7.3.4 Um den Wagen über einen USB mit einem PC zu verbinden benötigen Sie ein datenfähiges USB Kabel*. Die Batterie wird dabei auch über USB geladen.

*im Lieferumfang nicht enthalten / benötigter Typ „USB Micro-Type B“

8. Legende

DCC – Digital Command Control

Sniffer – Ein Gerät, welches Datenprotokollen „lauscht“ und die gelesenen Daten anwenderfreundlich darstellt
(siehe 2.4ff und 5.3.3 „Lok-Adresse“)

Toggeln – Zuweisen einer Adresse durch mehrfaches Betätigen einer Funktionstaste (Hier: Lok Adresse zuweisen mit Hilfe von F0;
siehe auch 4.2.4 „Lok Adresse erkennen“)



kleinster empfohlener Radius



Kurzkupplungskulisse



mit USB-Buchse



Länge über Puffer



WLAN-fähig



mit Datenspeicher

9. Ersatzteile

Die von PIKO angebotenen Ersatzteile für den PIKO H0 Messwagen finden Sie im separat beiliegenden Ersatzteilblatt.



PIKO H0 SmartMeasure Car Instruction manual

Contents

1.	Introduction	28	4.2.6	Calibrate Car	38
2.	System overview	29	4.2.7	Reset distance	38
2.1	The PIKO SmartMeasure Car	29	4.2.8	Firmware version	38
2.2	Technical features	29	4.2.9	App version	38
2.3	Measuring functions	30	4.2.10	Help	39
2.4	Function modes	31	4.2.11	About	39
2.5	WLAN operation	32	5.	Functions with "SmartMeasure ConfigTool" software	39
3.	The physical SmartMeasure Car itself	32	5.1	Installing "SmartMeasure "ConfigTool" software	39
3.1	Starting the Car	33	5.2	Program functions	39
3.2	Display screen side	33	5.2.1	Update / Reset	39
3.2.1	Display symbols	33	5.2.2	WLAN configuration	39
3.2.2	Touch-sensitive panels	34	5.2.3	DCC Configuration	40
3.3	Keypad side	34	5.2.4	Display Configuration	40
3.3.1	LED meanings – from left to right	34	5.3	Instructions for using the "ConfigTool"	40
3.3.2	Function key functions	35	5.3.1	Update / Reset	40
3.4	Functions in „StandAlone“ mode	36	5.3.2	WLAN Configuration	41
3.5	Switching off the Car's electronics	36	5.3.3	DCC Configuration	42
4.	Function in WLAN / smart device mode	36	5.3.4	Display Configuration	43
4.1	The app's main screen (on your smart device)	37	6.	Functions with "PIKO Analyst" software	45
4.2	The app's settings screen (on your smart device)	37	7.	Operating tips	46
4.2.1	Unit format	37	7.1	WLAN	46
4.2.2	DCC (Car) Address	37	7.2	App installation	46
4.2.3	Loco Address (sniffer address)	38	7.3	Further information	46
4.2.4	Loco Address autodetect	38	8.	Legend	47
4.2.5	Displayed Data	38	9.	Spare parts	47

Precautionary Statements:

Proper Disposal of Electronic Waste (Applicable in the E.U. and other European countries with waste collection systems)

The markings displayed on this product indicate that it should not be disposed of in the household trash. To avoid harming the environment, please separate this product from normal household trash and recycle it responsibly. End users should contact either the retailer where the product was purchased or their municipal government for details on where they can take this item for recycling. Commercial users should contact the item's manufacturer for terms of disposal. This item should not be disposed with commercial waste.

This is a Model, not a Toy!

Please keep this manual for future reference.

Caution! This model has sharp edges. Injury can occur if not handled properly.

This model should only be operated using an approved transformer marked as follows  :

AC max. current: 16 V ~ ,

DC max. current: 24 V ~

In AC analog mode, the car's direction sensor will change at 24 V~; the same as with AC locomotives.

Note:

**Only cars with DC wheelsets can be used on DC layouts and only cars with AC wheelsets can be used on AC layouts.
The model will short circuit if placed on the wrong tracks!**

All products, designs, and their availability are subject to change. Duplication of this material is strictly forbidden and must be authorized by PIKO in writing. PIKO® is a registered trademark.

55050-90-7001 PIKO Spielwaren GmbH © 2020

This instruction manual is available in German or English only.
Other languages are available for download in the PIKO Webshop.

1. Introduction

Congratulations on your purchase of the PIKO SmartMeasure Car! You hold in your hands an innovative tool that is a first-of-its-kind in model railroading. The technology included in the PIKO SmartMeasure Car makes it possible to measure more than just train speed or track length: the SmartMeasure Car allows you to measure things such as grades (track incline), rail superelevation, voltage, and the reactions of a locomotive decoder. The SmartMeasure Car will retain all the measured data in its memory or the device of your choice. Until now, it has been hard to measure every inch of rail on a layout; especially in difficult-to-reach areas like hidden staging yards or tunnel trackage. You can run a train to see if the rails are joined correctly, but visual observation does not provide exact data on voltage drawn or the percentage of a grade. Modifying a track plan or re-wiring a certain section can be difficult without these exact values. The PIKO SmartMeasure Car calculates all this data with a simple trip around the layout! The SmartMeasure Car can be used in Standalone-mode or it can be connected to a computer or Android device using WLAN. The WLAN option provides real-time data for up to four devices. Now you can measure distances on your layout down to 1cm: You'll be surprised what you may find out about your layout!

2. System overview

2.1 The PIKO SmartMeasure Car

The PIKO SmartMeasure Car is a high-tech piece of model railroad equipment. The idea of digitally measuring various aspects of a layout is a new concept in model railroading. The car has WLAN capability that feeds data to a PC, Tablet, or SmartPhone where it can be displayed in real-time. The data gathered can be assigned to an archive where it can be used to evaluate a model or check its maintenance cycle. When used on a digital layout, the SmartMeasure Car can run on its own DCC address, or the car can "listen" to an assigned locomotive's decoder using a "sniffer" address. The car's digital display is controlled either by your DCC throttle or the on-board keypad.

2.2 Technical features:

- movable side doors with digital display on one side and keypad on the other side
- two-color display that shows actual measured values
- touch-sensitive panels on left and right of screen for scrolling through displays
- onboard memory for recording measurement sessions (up to 3h when WLAN is deactivated!)
- onboard rechargeable battery for Standalone function (without track power or on AC-track; up to 120 minutes of data when WLAN is activated)
- keypad for manual selection of different options: (i.e. activate WLAN, language selection, or "Start measurement")
- all-wheel electrical contact for power, measuring, and charging)
- sensor attached to inside wheel face for measuring speed and distance
- USB port for module configuration, data transfer, firmware updates, and battery charging
- car weight of approximately 80 grams (2.8 oz.)

2.3 Measuring functions

• Distance:

The distance traveled is displayed in centimeters, meters, or kilometers by default. For US measurements in inches, feet, or miles; see "Units" in section 4.2.1.

When used with PIKO Analyst computer software, it's possible to calculate the total daily distance traveled (or other measurements) by a specific locomotive, and then assign the data to an archive.

• Speed:

By default, the current speed is displayed in cm/s, m/s or km/h (1:87).

For US measurements like in/s (inches per second), ft/s (feet per second), or mph (1:87 / miles per hour) please see "Units" in section 4.2.1.

When used with PIKO Analyst software, it's possible to check the daily average speed of a locomotive, or the day's top speed of any train.

• Grade/Slope:

The new Grade/Slope function allows you measure a grade down to 0.1 %.

This makes it possible to build a layout with a ruling grade, to build a helix, or measure grades on an existing layout.

• Gear/Superelevation:

Another new feature is the Superelevation measuring function, which measures the tilt of curved track. The car can measure superelevated track down to + or - 0.1%; making it possible to build superelevated curves to prototype standards.

• Voltage:

Whether your layout is digital or analog, track voltage on any section of track is displayed in Volts. This makes it easy to pinpoint dead spots that need repair.

*PIKO #55050 can only be used on 2-rail DC layouts: PIKO #55060 can only be used on 3-rail AC layouts

• Individual DCC address

You can assign a separate DCC address to the car when running in digital mode. This address can be used to switch the display on or off using your DCC system's function keys. It can also be used to reset the distance counter. Other functions will follow as the firmware is updated. (Refer to notes issued with firmware updates.)

• **DCC sniffer address / Loco Address**

The car can also monitor an assigned locomotive address via a “sniffer” address.

This function allows the car to check a locomotive for problems and determine if a problem is in a locomotive's decoder or if it is in the DCC command center.

2.4 Function modes

The PIKO SmartMeasure Car can be operated in three different modes:

1. “StandAlone“

In Stand Alone mode, measured values are shown directly on the SmartMeasure Car's display. After starting a run, up to 180 minutes of data can be stored in the car's internal memory. Different screens can be selected using the touch-sensitive panels on either side of the display.

*Some functions are not accessible in Stand Alone mode.

2. WLAN / smart-device

In WLAN / smart device mode, you control the SmartMeasure Car remotely using the SmartMeasure app on your smartphone or tablet. The app features arrow keys that allow you to scroll through the different screens on the car's display. This allows you to monitor all the data even when the car is not visible to you on the layout. The App allows you to change the units of measurement and to assign either the car's DCC address or a sniffer address.

3. WLAN / PC (software sold separately*)

In WLAN / PC mode, the SmartMeasure car is connected to a PC running PIKO Analyst software, which allows you to display all the measured data real-time on your PC screen. You can display a single data screen, analyze a specific set of data, or compare data from a certain section of your layout with another: When connected to a PC via a USB cable, additional options are possible like changing the internal settings of the Smart Measure car, reading data directly from the internal memory, updating firmware, and charging the car's internal battery.

*In addition to PIKO Analyst software (PIKO #55051; sold separately), PIKO Messwagen ConfigTool is available; free of charge. This software allows you to configure the SmartMeasure Car's internal settings and install firmware updates

2.5 WLAN operation

AccessPoint

The PIKO SmartMeasure Car functions as an “access point” for its own WLAN network where up to 4 devices can be connected with the car. The factory-assigned WLAN network (SSID) is “PIKO-Messwagen_H0”. No password is required.

Station Mode

When Station Mode is activated, the car can be connected with an existing home WLAN network. The network’s password must be entered into the car. To configure the SmartMeasure Car for connection to a home WLAN network, you will need to download the free PIKO SmartMeasure ConfigTool at www.piko-shop.de.

Using AccessPoint and Station Mode at the same time

The PIKO SmartMeasure Car can be used with both WLAN modes activated. Up to four devices can receive data from the car at the same time. That means that while being connected to your home WLAN network, the car can also send data to three other devices.

3. The physical SmartMeasure Car itself

The display screen and the keypad/USB port are located inside the body of the SmartMeasure Car; directly behind the sliding doors on each side. The doors can be opened or closed, just like on a real boxcar.



3.1 Starting the Car

The PIKO SmartMeasure Car is activated by pushing any button on the keypad for one second, or by setting the car on live track.
55050 will only function on 2-rail DC track, and #55060 will only function on 3-rail AC track.



3.2 Display screen side

3.2.1 Display symbols



The display shows the actual measurements being taken, their value, and activated functions; i.e. "test run active."

The current measuring function may also be indicated by an illuminated LED on the keypad on the opposite side.

Explanation of the symbols – upper status bar (from left to right):

1. **Track power** – analog  or digital 
2. **Data storage / memory** – no test run  or „test run active“ 
3. **USB status** – connection active  or "not connected" 
4. **WLAN status** – "WLAN" on  or "WLAN" off 
5. **battery status** – displayed condition corresponds with charging status 

3.2.2 Touch-sensitive panels



There are touch-sensitive black vertical panels located to the left and the right of the display. Place your fingertip on one of the panels marked in the photo for a half-second. The display will switch back and forth between different screens or different functions (see section 2.3). The small yellow arrows at the lower edge of the display indicate whether another screen can be accessed.

3.3 Keypad side

Behind the other door of the PIKO SmartMeasure Car you will find the so-called “mouse piano.” This is the keypad with four function keys, four LEDs, and a USB port:



3.3.1 LED meanings – from left to right:

1. The red LED

- blinks together with the yellow LED when the car is starting / booting up, or when firmware is loading
- blinks continuously when there is a malfunction
- blinks continuously when the POWER button is pressed to turn the car off

2. The yellow LED

- blinks together with the red LED when car is starting / booting up
- blinks when data is transferred via the USB port
- blinks continuously when a “test run” (a measuring session) is active

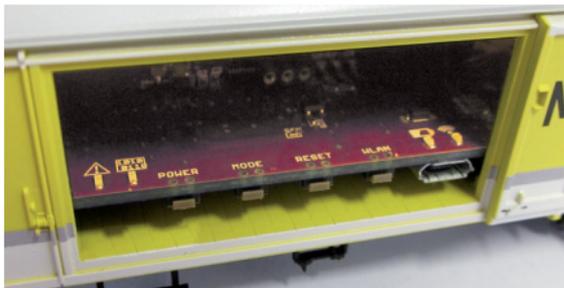
3. The green LED

- is illuminated continuously when the car is active
- blinks when the battery is low

4. The blue LED

- is illuminated continuously when WLAN is active
- is off when WLAN is off

3.3.2 Function key functions



The PIKO SmartMeasure Car has four function keys at the edge of its PCB. Their functions are as follows:

1. „POWER“

- A quick press of this key will turn off the current “test run” (measuring session) of the car.
- Pressing longer (7sec.) will switch off the car entirely. The red LED will start to blink; indicating the button can be released.

2. „MODE“

- A quick press of this key will change the displayed language from German to English, or English to German.
- Pressing longer (4 sec.) will initiate a test run (a measuring session). The measured data will be stored in the car’s internal memory and can be transferred via USB to a PC for evaluation. * As long as the measuring session is active, the yellow LED will blink continuously. A quick press of the POWER button will stop the measuring session. *PC will need PIKO Analyst software for analyzing data

3. „RESET“

- Pressing this key for 4 seconds will reset the measured distance to zero. The yellow LED will blink two times for confirmation.
- Pressing this key for about 20 seconds will reset the car’s settings to factory default. All user settings and stored values will be erased. The yellow LED will blink five times for confirmation.

4. „WLAN“

A quick press of this key will switch the WLAN on or off. The blue LED stays lit the entire time WLAN is activated.

3.4 Functions in „StandAlone“ mode

The PIKO SmartMeasure Car can make all the measurements that it is capable of making; independent of a WLAN connection. The car's factory settings allow you to see all the measured values on its display screen using the touch-sensitive panels on either side of the display. Using the car's function keys, you can program basic settings directly into the car. Advanced settings can be programmed with PIKO SmartMeasure Car ConfigTool software which is available free-of-charge at www.piko-shop.de

3.5 Switching off the car's electronics



To turn off the PIKO SmartMeasure Car, press the POWER key for seven seconds. If the car is not sitting on live track or is not moved for 3 minutes, it switches off automatically.

4. Functions in WLAN / smart device mode

You can download the free Android and iOS app "PIKO SmartMeasure Car" in our Webshop to your smartphone or tablet. For installation instructions see the "tips" section. The app allows you to display up to six different measurements at the same time on your WLAN-connected device. You don't need to follow the car around the layout to see the displayed values anymore: you just watch them on your android device. The app was designed for optimal data visualization and ease of use. It allows you to perform limited setups like selecting a DCC address to monitor or resetting the distance counter.

4.1 The app's main screen (on your smart device)



After you have downloaded the PIKO SmartMeasure Car app to your smart device, your device will be prompted to connect with the SmartMeasure Car's own WLAN network. If it does not connect at first, look in your device's Settings app for the SmartMeasure Car's WLAN network, which is "PIKO-Messwagen_H0." The app's main screen displays all available data like speed, distance traveled, track incline, locomotive speed step setting, track voltage, and battery level. Each piece of data can be highlighted by tapping on it. The menu bar at the top of the main screen has two arrow keys that are used to switch screens on the Smart Measure Car's display. A gearwheel icon is located on the far right of the menu bar, that allows you to switch to the app's "settings" screen.

4.2 The app's settings screen (on your smart device)

The settings screen allows you to select various "settings" options. To exit the settings screen, tap the arrow in the upper left of the menu bar or use the "back button" on your smartphone or tablet.



4.2.1 Unit format

Unit Format allows you to choose between Metric measurements or US measurements.

4.2.2 DCC (Car) Address

DCC (Car) Address is where you enter the SmartMeasure Car's DCC address. The factory default address is 50. Addresses from 1 to 9999 are available. After you have entered the Smart Measure Car into your DCC system, it can be controlled with your DCC throttle with Function keys 0 - 3. Please note that the SmartMeasure Car does not have a RailComPlus decoder: You have to manually enter the car's DCC address into your DCC system.

Function key assignment:

F0 active: Switches off the display of the car

F1 (momentary): Scrolls car display one page to the left

F2 (momentary): Scrolls car display one page to the right

F3 (press 3 times within 5 seconds): Clears distance counter

4.2.3 Loco Address (sniffer address)

Loco Address is where you enter the DCC addresses of the locomotives that you want to monitor. Addresses can range from 1 to 9999. When you enter a locomotive address, the app no longer monitors the locomotive that you were previously monitoring.

4.2.4 Loco Address autodetect

Loco Address autodetect is where you activate or deactivate the automatic locomotive detection option. If you select “Yes” the SmartMeasure Car will monitor the locomotive you designate. You designate the locomotive by selecting it on your throttle and pressing F0 three times quickly. After you have done this, you will notice that the selected locomotive’s DCC address appears on the SmartMeasure Car’s “Loco Address” screen. If you select “No” than any new locomotive addresses that you entered into the SmartMeasure Car app will not be monitored automatically: the car will only monitor itself or the last locomotive that you entered into the app. If you want to monitor a different locomotive while the auto-detect feature is off, you will have to select the Loco Address option and manually enter the new locomotive’s DCC address. The SmartMeasure Car stores the last detected/entered locomotive address until its changed again.

4.2.5 Displayed data

Displayed data is where you can select from 11 different data options to be displayed on the main screen of the app.

4.2.6 Calibrate Car

Calibrate car is where you can calibrate the position sensor of the car by setting all the measuring axis to zero. To do this, you must first answer a security question. The car is calibrated by setting it on straight level track or by placing it on a grade (hold on to it!) or superelevated curved track; in the event you want to duplicate a grade or superelevated curves. You have successfully calibrated the car if its sensor shows 0.00 on the grade you are trying to duplicate or the superelevated curve you are duplicating.

4.2.7 Reset distance

Reset distance will reset the distance counter to 0. You first must answer a security question.

4.2.8 Firmware version

Firmware version tells you what software the SmartMeasure Car is using. The latest firmware can be found in the PIKO web shop at www.piko-shop.de/?a=mw.

App Software Version

v1.00

Wagen Firmware Version

1.0.0

4.2.9 App version

The App version tells you what version of the App you are using on your device. Current versions of the App can be found at <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.piko.measureCarApp> or <https://apps.apple.com/de/app/messwagen/id1398748415?l=de&ls=15>. The App version functions in combination with PIKO SmartMeasure Car “ConfigTool” computer software.

4.2.10 Help

Help is where you find the complete German/English SmartMeasure car instruction manual.

4.2.11 About

About is where you find legal information about the app such as copyright, license, and usage.

5. Functions with SmartMeasure “ConfigTool“ software

The SmartMeasure Car can be configured for settings not possible with the keypad or app by using the SmartMeasure Car ConfigTool; available free in the Piko Web Shop at www.piko-shop.de/?a=mw. To load this software, connect the SmartMeasure car to a PC with a USB data cable.*

*Note: you will need a Micro B style USB plug



5.1 Installing “ConfigTool“ software

Download the software from the PIKO Webshop and save it to your computer.

Before using the ConfigTool, check to see if your computer will connect properly with the SmartMeasure Car via a USB cable.

If your computer does not have the correct USB drivers for the car, run the “CDM21226_Setup.exe” driver, which is part of the ConfigTool files. You can find the driver on the same page as the other SmartMeasure Car software. This file will then install the necessary FTDI-drivers to connect your PC with the car via a USB cable.



5.2 Program functions

Press “Connect” after the car has been connected via USB. You may now change the various settings of the car.

5.2.1 Update / Reset

Here is where the car’s firmware can be updated, or you can reset the car to factory settings.

5.2.2 WLAN Configuration

Here you can re-name the car’s WLAN network or add a WLAN password for the car. You can also configure the car to connect with other WLAN networks.

5.2.3 DCC Configuration

Here you can assign a DCC address to the car or enter a sniffer address for a locomotive you want to monitor (only in DCC).

5.2.4 Display Configuration

As delivered, the PIKO HO SmartMeasure Car has 8 preset screens that individually display a different measured value. You can customize these screens to suit your needs. In total, 15 screens can be created. In addition, the SmartMeasure Car “ConfigTool” software can be automatically updated by selecting that option on the start page.

5.3 Instructions for using the “ConfigTool”

5.3.1 Update / Reset

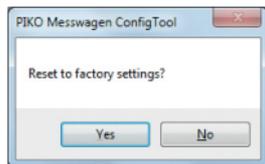
Update



The PIKO Webshop has all the firmware files for the SmartMeasure Car, and they are regularly updated. The updates are titled “Measurement Car Complete_Vx.xx.xx.pfw”. The “x” stands for the version of the firmware. Before you update, it is advisable to download the latest firmware, as it contains the latest functions and corrections. It is also possible to use an older version of the firmware

Reset

The reset option is in the same window as the update option. Here you can reset your car to factory settings. Select the reset option and confirm the security question with OK.



Firmware

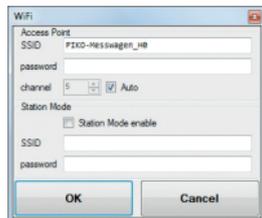
The Firmware option shows you what version firmware your car is using. Check back periodically for updates.

5.3.2 WLAN Configuration

„Soft AP“

This menu allows you to change the car's WLAN network name (SSID) or to assign a password to it.

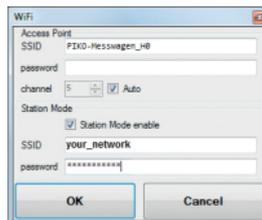
By default, the PIKO SmartMeasure Car functions as a so-called "Access Point," which means that up to four Android devices can be directly connect with it. The name of the car's SSID is "PIKO-Messwagen_H0" by default. No password is required.



Note: If any Android/smart device was connected to the SmartMeasure Car's WLAN, and the car's WLAN settings are later changed, the device that was previously connected to the car's WLAN needs to have the new WLAN password entered into it.

Note: If the 'Auto' function is activated, each time the SmartMeasure Car is starts, it selects the WLAN channel with the least interference from other networks and sets this channel for data transmission. If you deactivate 'Auto', you can enter a channel manually, which then becomes the default WLAN channel.

„Station Mode“



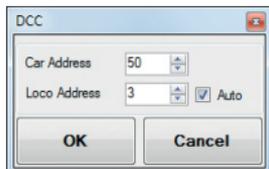
The car can connect with a home WLAN network and other Android devices at the same time, which allows it to transfer data to PIKO Analyst (55051) software and three other devices.

To do this, activate Station Mode and enter the SSID and password of your home WLAN network.

No automatic WPS (pushbutton) connection is available.

Confirm your changed settings with "OK". The changes are immediately stored in the car.

5.3.3 DCC Configuration



This menu allows you to change settings for DCC operation.

„DCC Address“

This is where you enter a DCC address for the car to access it when it is running on a DCC layout. The factory default address is 50. Potential addresses range from 1 to 9999. After your car is registered into your DCC system, it can be controlled using your DCC throttle with Function keys 0 – 3.

Function key assignment:

F0 active: Switches off the display of the car

F1 (momentary): Scrolls car display one page to the left

F2 (momentary): Scrolls car display one page to the right

F3 (press 3 times within 5 seconds): Clears distance counter

Note:

Receiving DCC data on 2-rail DC track is only possible with #55050 and on 3-rail AC track with #55060. In both cases, the layout must be DCC-operated. There is no feedback from the SmartMeasure Car through the track.

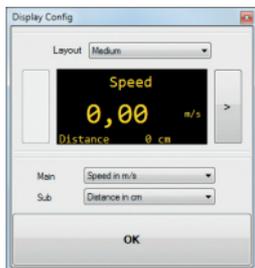
„Loco Address“ (sniffer address)

The PIKO SmartMeasure Car can "listen" to a locomotive's DCC address and monitor the unit's performance to diagnose any problems it might be experiencing. This can be done in conjunction with PIKO Analyst (55051) software. By default, the sniffer address is "3".

„Auto“

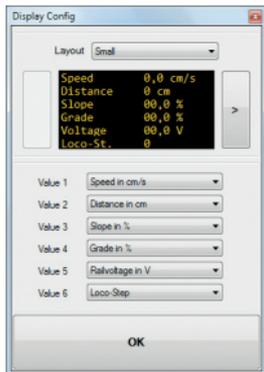
"Auto" is the same function as described in Section 4.2.3. Loco Address autodetect. The SmartMeasure Car monitors a locomotive through its sniffer address when this function is activated. It is activated by selecting the locomotive on your DCC throttle and pressing F0 three times in quick succession. When you want to monitor a different locomotive, you select it on your throttle and again press F0 three times quickly. Now the new locomotive will be monitored. The process of automatic locomotive detection is called "toggling."

5.3.4 Display Configuration



As previously mentioned in Section 5.2.2 Display Configuration, you can customize each of the car's display screens. There are eight initial screens, but you can add up to seven more for a total of fifteen screens.

Basic Information about the display configuration

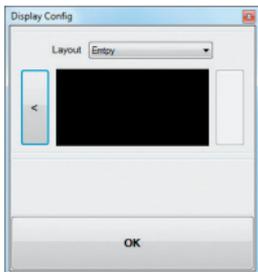


The screen that is currently shown in the PIKO ConfigTool corresponds with the screen displayed on the car. You scroll through the different screens using the arrows on either side of the screen. When you select the left arrow seven times, you will reach the last preset screen. At this point, the arrow on the right will change to a [+] symbol, which indicates "add a new display screen."

Set new display screen

1. To add a new display screen, first select a screen layout.

You can choose between „Small“, “Medium”, and “Big”. At this point the screen is still blank.



Note: Depending on what layout you chose, the screen text will remain the same or change orientation.



2. Depending on the layout you chose, you can display up to six values/measurements per screen.

A Medium layout displays one large-text value in the middle and a smaller-text value underneath. A Small layout will display up to 6 small-text values and a Big layout will display one large-text value.

3. Save your desired settings by selecting "OK".



Note: Screen layout "Empty":

If a screen is set to Empty (by default or by you), the displayed values will disappear. Also, all screens to the right of the Empty screen will no longer be accessible, as an Empty screen acts like a stop sign for anything beyond it. Those screens have not been deleted though: if you set the Empty screen back to another layout style, the other screens will be accessible again: nothing is lost.

6. Functions with "PIKO Analyst" (55051) software

In addition to operating the SmartMeasure Car in StandAlone mode or with the Android app, you can display the car's measurement data on a graph on a computer screen. PIKO Analyst software provides the most comprehensive method for analyzing the measured data. It not only features the same capabilities as the Android app and the ConfigTool, but it provides database/archive functions and can perform detailed analysis of stored data. For more information on what the PIKO Analyst software can do, see the instruction sheet contained in the PIKO Analyst software CD, or download it free from our Webshop at www.piko-shop.de/?a=mw

7. Operating tips

7.1 WLAN

To connect to your PIKO SmartMeasure Car, the WLAN of your smartphone, tablet, or PC has to be activated. As delivered, the SSID of the SmartMeasure Car is "PIKO-Messwagen_H0". You can activate the car's WLAN by pressing the WLAN button on the car's keypad. A blue LED on the keypad stays lit while the car's WLAN is active. It is not necessary to enter a password. Enter the WLAN menu of your smart device and select the "PIKO-Messwagen_H0" network and connect. You can now access the SmartMeasure Car on up to 4 devices (smartphone, tablet, PC) at the same time.

7.2 App Installation

You can find the current version of the SmartMeasure Car app at <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.piko.measureCarApp> or <https://apps.apple.com/de/app/messwagen/id1398748415?l=de&ls=1>

The app installs itself as soon as you accept the terms and conditions in the Play Store or App Store. The app can be used immediately if there is an active WLAN connection to the car.

7.3. Further Information

The PIKO SmartMeasure Car can run for approximately three* hours without recharging the battery.

* if the WLAN is turned off. If it is turned on, the car can run for approximately two hours before recharging

When the SmartMeasure Car is not powered via live track and is not moved, it will turn itself off in about three minutes.

The SmartMeasure Car's battery can be charged with digital voltage or DC analog voltage*. In DC analog operation it needs around 6 V (or higher) to start charging.

*only on 2-rail DC track

The SmartMeasure Car can only be connected with a computer by a Micro B* USB data cable. The battery will also be charged when connected to a USB port.

*not included / Micro B type USB plug

8. Legend

- WLAN – Wireless communication network
- DCC – Digital Command Control
- Sniffer – A digital feature in the SmartMeasure Car that “listens” to data being transferred to and from a locomotive. The sniffer then displays that data in a user-friendly way (see sections 2.4 and 5.3.3)
- Toggle – A term that describes switching between different locomotives that you want the SmartMeasure Car to monitor. This is only possible in Loco Address autodetect mode by selecting the unit you want to monitor and pressing F0 three times quickly (see section 4.2.3).



Minimum recommended radius



Close coupling



with USB port



Lenght over buffers



WLAN-capable



with data storage

9. Spare parts

The parts list for the PIKO SmartMeasure Car is included with the car on a separate sheet.



PIKO Spielwaren GmbH
Lutherstraße 30 • 96515 Sonneberg • GERMANY

© PIKO 2020 · 55050-90-7001