

PCAN-Diag FD J1939 Add-in

Benutzerhandbuch



Berücksichtigte Produkte

Produktbezeichnung	Firmware	Artikelnummer
PCAN-Diag FD	ab Version 1.4.2	IPEH-003069
PCAN-Diag FD J1939 Add-in		IPES-004069
PCAN-Diag FD J1939 Add-in: 2 Jahre Wartungsverlängerung		IPES-004069-E

Impressum

PCAN® ist eine eingetragene Marke der PEAK-System Technik GmbH. Andere Produktnamen in diesem Dokument können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer sein. Diese sind nicht ausdrücklich durch ™ oder ® gekennzeichnet.

© 2024 PEAK-System Technik GmbH

Die Vervielfältigung (Kopie, Druck oder in anderer Form) sowie die elektronische Verbreitung dieses Dokuments ist nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der PEAK-System Technik GmbH erlaubt. Die PEAK-System Technik GmbH behält sich das Recht zur Änderung technischer Daten ohne vorherige Ankündigung vor. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Bestimmungen der Lizenzverträge. Alle Rechte vorbehalten.

PEAK-System Technik GmbH
Leydheckerstraße 10
64293 Darmstadt
Deutschland

Telefon: +49 6151 8173-20
Telefax: +49 6151 8173-29

www.peak-system.com
info@peak-system.com

Dokumentversion 1.2.0 (2024-06-25)

Inhalt

Impressum	2
Berücksichtigte Produkte	2
Inhalt	3
1 Einleitung	4
1.1 Merkmale des J1939 Add-ins	4
2 Lizenzierung	6
2.1 Lizenz aktivieren	6
3 J1939 Add-in starten	8
4 Einstellungen	9
5 J1939-Datenansicht	11
6 Benutzerdefinierte Datenbasis für J1939	13
6.1 Erstellen einer Definitionsdatei	13
6.2 Beschreibung Einträge	14
6.3 Definitionsdatei in Projekt einbinden	15
7 J1939-Adresse	17
7.1 Adresse anfordern	17
7.2 Änderung des Adresstatus	18
8 Diagnosenachrichten	19
8.1 Bildschirm für eine Diagnosenachricht	19
8.2 Hotkeys	20

1 Einleitung

SAE J1939 beschreibt die Kommunikation in Nutzfahrzeugen über CAN. Anhand von PGs (Parameter Groups) und SPs (Suspect Parameters) definiert der Standard Nachrichten und Nutzdaten für die Übermittlung von Diagnosedaten und Steuerungsinformationen.

Das J1939 Add-in für das PCAN-Diag FD erweitert den Funktionsumfang des Diagnosegeräts um die Unterstützung für den Standard SAE J1939. Der CAN-Datenverkehr wird entsprechend der enthaltenen J1939-Datenbasis interpretiert und für den Nutzer verständlich dargestellt. Darüber hinaus beinhaltet das Add-in Funktionen wie die Dekodierung von Multipacket-Nachrichten, Address Claiming und die Handhabung von Diagnoseinformation.

Das J1939 Add-in wird über eine gerätegebundene Lizenzdatei freigeschaltet, die auch nachträglich für ein PCAN-Diag FD erworben werden kann. Aktualisierungen der enthaltenen J1939-Datenbasis sind für einen Zeitraum von 2 Jahren inbegriffen. Eine Verlängerung für weitere 2 Jahre kann gesondert erworben werden.

1.1 Merkmale des J1939 Add-ins

- Unterstützung des Standards SAE J1939
- Anzeige von J1939-Daten interpretiert durch PG- und SP-Definitionen
- SAE-J1939-Datenbasis mit allen Definitionen und Parametern
- Definition von bis zu 20 benutzerdefinierten PGs
- Dekodierung von Multi-Packet-Nachrichten mit Nutzdaten bis zu 1785 Bytes
- Unterstützung der Adressanforderung (Address Claiming)
- Anzeige von DM- und DTC-Diagnosedaten



Die Datenbasis kann nur mit dem PCAN-Diag FD J1939 Add-in verwendet werden.

2 Lizenzierung

Damit Sie das J1939 Add-in auf Ihrem Gerät verwenden können, müssen Sie eine gesonderte Lizenz dafür erworben haben und das Gerät entsprechend einrichten, falls nicht bereits bei Auslieferung geschehen.

Eigenschaften der Lizenz

- Bindung an die Seriennummer eines PCAN-Diag FD
- Dauerhafte Nutzung des J1939 Add-ins auf jenem Gerät
- Update-Möglichkeit der Datenbasis für J1939 bis 2 Jahre nach Lizenzerwerb
- Auslieferung in Form einer Lizenzdatei `license.dat`

2.1 Lizenz aktivieren

(falls separat erworben)

1. Stellen Sie eine USB-Verbindung zwischen dem PCAN-Diag FD und Ihrem Computer her (per USB-Kabel und Hauptmenüpunkt *USB Connection*). Das PCAN-Diag FD wird als Massenspeichergerät auf dem Computer eingebunden, hier beispielhaft mit Laufwerksbuchstabe X.
Das PCAN-Diag FD wird als Massenspeichergerät auf dem Computer eingebunden, hier beispielhaft mit Laufwerksbuchstabe X.
2. Kopieren Sie die Datei `license.dat`, die Sie beim Erwerb der Lizenz erhalten haben, in das folgende Verzeichnis auf dem PCAN-Diag FD:
X:\License
Sollte das Verzeichnis nicht existieren, legen Sie es zuvor an.
3. Laden Sie das aktuelle Dateipaket für das PCAN-Diag FD aus dem Internet über den folgenden Download-Link herunter:
www.peak-system.com/quick/DLP3069

4. Entpacken Sie den kompletten Inhalt der heruntergeladenen Datei `PCAN-Diag_FD.zip` in das folgende Verzeichnis auf dem PCAN-Diag FD:
`X:\PCAN-Diag FD`
Lassen Sie bei dem Vorgang bestehende Dateien überschreiben.
5. Beenden Sie die USB-Verbindung zwischen PCAN-Diag FD und Computer, indem Sie auf dem PCAN-Diag FD das Info-Fenster durch Klicken verlassen.
6. Starten Sie das PCAN-Diag FD neu, indem Sie es aus- und wieder einschalten.
7. Rufen Sie zum Überprüfen die Funktion *Support > Installed Add-ins* auf.
Bei korrekt installierter Lizenz, wird der folgende Text angezeigt:
J1939 - valid until Dec 2022 (Datum entsprechend der Lizenzlaufzeit)

3 J1939 Add-in starten

Voraussetzung: J1939 Add-in ist aktiviert (Überprüfung über *Support > Installed Add-ins*)

Aufruf: *CAN Data > J1939*



Falls der Eintrag J1939 nicht zur Verfügung steht, ist das J1939 Add-in im Gerät nicht aktiviert (siehe: 2 *Lizenzierung* auf Seite 6).

Die Ladezeit des J1939 Add-ins beträgt ca. 15 Sekunden.

Sie befinden sich anschließend im Menü des J1939 Add-ins (Titelzeile *CAN Data/J1939*). Alle weiteren Menüangaben in den Beschreibungen zum J1939 Add-in beziehen sich auf diesen Ausgangspunkt.

4 Einstellungen

Menüpunkt *Settings*

Die Einstellungen beziehen sich auf die Funktionalität im J1939 Add-in.

Monitor mode

Wenn aktiviert, berücksichtigt das PCAN-Diag FD alle J1939-Nachrichten auf dem Bus, wenn deaktiviert, nur global adressierte Nachrichten.

Diese Einstellung ist unwirksam, solange das PCAN-Diag FD eine Adresse hat (J1939-Menü > *Claim Address*). In dem Fall werden global oder direkt an das PCAN-Diag FD adressierte Nachrichten berücksichtigt.

Standardeinstellung: aktiviert

Preferred address

Die hier eingestellte Adresse wird verwendet, sobald im J1939-Menü der Befehl *Claim Address* ausgeführt wird.

Standardwert: 240

Table header

Wenn aktiviert, wird in der J1939-Datenansicht (*Show Data*) die Titelzeile mit den Spaltenbezeichnern angezeigt.

Standardeinstellung: aktiviert

PGN display format / SPN display format

Wechselt zwischen dezimaler und hexadezimaler Darstellung jeweils der PGN und SPN in der J1939-Datenansicht (*Show Data*).

Standardeinstellung: "hex"

Request device name

Wenn aktiviert, wird beim Öffnen der J1939-Datenansicht (*Show Data*) eine Namensanfrage mit der PG 60928 an alle J1939-Teilnehmer gesendet. Damit wird

sichergestellt, dass das PCAN-Diag FD alle J1939-Teilnehmer kennt, da es oft nach der ursprünglichen Initialisierung der Geräte an den CAN-Bus angeschlossen wird.

Teilnehmer, die das Adressprotokoll unterstützen und noch keine Adresse haben, fordern nach der Namensanfrage durch das PCAN-Diag FD eine Adresse an.

Standardeinstellung: aktiviert

Show CAN errors

Wenn aktiviert, wird Information zu Error-Frames in der J1939-Datenansicht im Bereich *CAN Errors* angezeigt. Dies kann ein Indikator für allgemeine CAN-Kommunikationsprobleme sein.

Standardeinstellung: aktiviert

J1939 database

Falls mehrere J1939-Datenbasen mit unterschiedlichen Veröffentlichungsdaten zur Verfügung stehen, kann zwischen diesen gewechselt werden.

Es können nur J1939-Datenbasen verwendet werden, die durch den vorgegebenen Zeitrahmen der Lizenz zum J1939 Add-in abgedeckt sind.

Falls verfügbar, veröffentlicht PEAK-System im Rahmen eines Package-Updates für das PCAN-Diag FD eine neue J1939-Datenbasis. Frühere Datenbasen bleiben bestehen.

Standarddatenbasis: db_2020_07

User database

Sobald eine benutzerdefinierte J1939-Datenbasis im Projekt zur Verfügung steht, wird hier die in der Datenbasis hinterlegte Version angezeigt.

Das PCAN-Diag FD berücksichtigt nur die JSON-Datei mit dem folgenden Verzeichnispfad und Dateinamen auf der internen Speicherkarte:

```
\PCAN-Diag FD\Projects\{Projektname}\j1939_user_pg.json
```

Zugehöriges Thema: *6 Benutzerdefinierte Datenbasis für J1939* auf Seite 13

5 J1939-Datenansicht

Menüpunkt *Show Data*

Die Liste zeigt alle empfangenen J1939-Daten der J1939-Teilnehmer an (*Device x*) und zusätzlich Statusinformation vom PCAN-Diag FD (*Device Status*). Die einzelnen Einträge können durch einen Klick mit dem Drehtaster aufgeklappt werden, so dass entsprechende Inhalte der Elemente angezeigt werden.

Standardmäßig werden auch J1939-Nachrichten angezeigt, die explizit an andere Geräte adressiert sind (Monitormodus). Falls das PCAN-Diag FD eine Adresse angefordert hat, werden nur solche eingehenden Nachrichten aufgeführt, die global oder direkt an das PCAN-Diag FD adressiert sind.

Tabellenkopf

Der Tabellenkopf bezieht sich auf die J1939-Nachrichten in der Liste (aufgeklappte Device-Einträge). Die Zeile kann über *Settings* (J1939-Menü) > *Table header* ausgeblendet werden.

PG Name und *PGN*:

Name und Kurzbezeichner der PG

Count:

Anzahl der empfangenen Nachrichten seit dem Aufruf der Datenansicht oder seit dem letztem Löschen der Liste.

Period:

Zeitraum zwischen dem Empfang der letzten beiden Nachrichten der PG.

Für die SP-Angaben unterhalb einer PG haben der Tabellenkopf keine Bedeutung.

Device Status

Zeigt unterhalb von *CAN Errors* die CAN-Error-Frames an, die das PCAN-Diag FD (*Device*) erkannt hat.

Device x

Die Liste führt in der Grundansicht alle J1939-Teilnehmer mit Adresse auf, von denen J1939-Daten empfangen worden sind. Listeneinträge können durch einen Klick aufgeklappt werden, so dass zusätzliche Inhalte erscheinen, nämlich die jeweiligen PGs und SPs.

Ein langer Tastendruck auf einen Device-Eintrag zeigt ein Fenster mit der dekodierten Namensinformation des entsprechenden J1939-Teilnehmers.

Hotkey CLEAR

Die Liste wird gelöscht und anschließend mit empfangenen J1939-Daten neu gefüllt.

Hotkeys PREV und NEXT

Der Start der angezeigten Liste wird mit NEXT auf das nächste Gerät (Device) oder die nächste Parametergruppe (PG) verschoben. Mit PREV werden vorhergehende Elemente erreicht. Dies beschleunigt das Navigieren innerhalb der Liste.

6 Benutzerdefinierte Datenbasis für J1939

Eine benutzerdefinierte Datenbasis für J1939 kann ergänzend zu der von PEAK-System bereitgestellten Datenbasis im PCAN-Diag FD hinterlegt werden.

Eigenschaften der benutzerdefinierten Datenbasis

- Bis zu 20 selbst definierte PGs
- Ergänzt die allgemeine J1939-Datenbasis
- Selbst definierte PG ersetzt eine vorhandene mit gleicher Nummer
- Definition der Datenbasis erfolgt in einer JSON-Datei

6.1 Erstellen einer Definitionsdatei

Die Definitionsdatei ist eine Textdatei im JSON-Format. Eine Beispieldatei befindet sich in einem Standardprojekt auf dem PCAN-Diag FD:

```
\PCAN-Diag FD\Projects\J1939_user_pg\j1939_user_pg.json
```

Verwenden Sie diese Datei als Vorlage und/oder Referenz für Ihre eigene Datei.

Allgemeine Regeln

Beachten Sie bei der Bearbeitung Ihrer JSON-Datei die folgenden Punkte:

- Jedes Objekt {...} muss die gleiche Struktur wie in der Beispieldatei haben.
- Keine Eigenschaft (Schlüssel:Wert) innerhalb eines Objekts darf ausgelassen werden.
- Wenn eine Eigenschaft nicht relevant ist, dann verwenden Sie `null` als Wert (siehe Beispieldatei).

6.2 Beschreibung Einträge

Die folgenden Erklärungen betreffen Einträge mit Besonderheiten.

"version":

Diese Eigenschaft enthält eine beliebige Zeichenkette mit einer maximalen Länge von 16 Zeichen. Diese Zeichenkette wird z. B. in den J1939-Einstellungen des PCAN-Diag FD angezeigt, sobald benutzerspezifische Definitionen verwendet werden. Normalerweise enthält die Zeichenkette eine Versionsnummer, z. B. "1.0.2".

"enum_list":

Dieses Array [...] enthält Enum-Definitionen, d. h. Zeichenketten für bestimmte Werte oder Wertebereiche. Ein Verweis auf eine Enum-Definition erfolgt später in einer Definition für einen Suspect-Parameter (SP).

"pg_list":

Dieses Array [...] enthält Parameter-Group-Objekte (PGs). Es können maximal 20 PGs definiert werden. Jedes PG-Objekt kann ein Array von Suspect-Parametern enthalten ("sp_list":).

"source":

Wert 254 für die Quelladresse bedeutet "from any source". Bei einer anderen Quelladresse werden eingehende J1939-Nachrichten nur von dem Gerät mit der angegebenen Adresse interpretiert.

"sp_list":

Dieses Array [...] enthält Suspect-Parameter-Objekte (SPs) innerhalb eines PG-Objekts. Die Anzahl der SPs ist nicht begrenzt.

"datatype":

Diese Eigenschaft gibt den Datentyp eines Suspect-Parameters (SP) an. Der Wert ist in der Regel 0, was dem Datentyp Unsigned entspricht. Wertebereiche mit negativen Zahlen werden über die Eigenschaft "offset" bestimmt.

6.3 Definitionsdatei in Projekt einbinden

Das J1939 Add-in des PCAN-Diag FD erkennt eine benutzerdefinierte Datenbasis, wenn die entsprechende Definitionsdatei im Verzeichnis des aktuellen Projekts vorhanden ist, konkret am folgenden Ort mit festgelegtem Dateinamen:

```
\PCAN-Diag FD\Projects\{Projektname}\j1939_user_pg.json
```

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Definitionsdatei in das Projekt einzubinden.

Direktes Kopieren per USB-Verbindung

1. Stellen Sie eine USB-Verbindung zwischen Ihrem Computer und dem PCAN-Diag FD her, sowohl physikalisch per Kabel als auch logisch per Hauptmenüpunkt *USB Connection* (falls dies nicht automatisch erfolgt).
2. Kopieren Sie die vorbereitete Definitionsdatei auf das PCAN-Diag FD in das oben angegebene Verzeichnis. Die Datei muss den vorgegebenen Namen haben.
3. Melden Sie in Windows das USB-Gerät "PCAN-Diag FD" ab und trennen dann die USB-Verbindung.

Einbinden im PCAN-Diag FD Editor

1. Starten Sie auf Ihrem Computer den PCAN-Diag FD Editor für Windows.
2. Laden Sie das gewünschte Projekt oder legen Sie ein neues Projekt an und speichern Sie dieses lokal auf Ihrem Computer.
3. Wechseln Sie zum Tab *Custom PGs*.
4. Klicken Sie unten auf die Schaltfläche *Import* und wählen Sie eine zuvor erstellte Definitionsdatei (*.json) aus. Der Dateiname ist, abgesehen von der Dateinamensendung, beliebig.

Die Definitionen aus der gewählten Datei werden auf der Registerkarte zu Informationszwecken aufgelistet.



Pro Projekt kann eine Definitionsdatei geladen werden.

5. Sobald Sie Ihr Projekt neben dem Import der Definitionsdatei vollständig konfiguriert haben, übertragen Sie dieses mit *Transfer to* an das PCAN-Diag FD.

Die Definitionsdatei wird bei diesem Vorgang automatisch auf das PCAN-Diag FD mit korrektem Namen an die vorgesehene Stelle kopiert.

Sie können das korrekte Einbinden der Definitionsdatei in das Projekt überprüfen, indem Sie im J1939 Add-in in *Settings* nachsehen, ob bei *User database* die Zeichenkette erscheint, die zuvor in der Definitionsdatei für "*version*": festgelegt worden ist.

7 J1939-Adresse

Das PCAN-Diag FD kann eine J1939-Adresse im angeschlossenen J1939-Netzwerk anfordern. Dadurch ergeben sich die folgenden Möglichkeiten:

- Anzeige und Verwaltung von J1939-Diagnosenachrichten (DM) über den Menüpunkt *Diagnostic Messages*.
- In der Nachrichtenübersicht (Menüpunkt *Show Data*) Anzeige von J1939-Nachrichten, die an die J1939-Adresse des PCAN-Diag FD gerichtet sind, zusätzlich zu globalen J1939-Nachrichten



Der Monitor-Modus des J1939 Add-ins (Menüpunkt *Settings*) ist unwirksam, solange das Gerät eine Adresse hat.

7.1 Adresse anfordern

1. Für eine Adressanforderung ist im PCAN-Diag FD die bevorzugte Adresse 240 voreingestellt. Falls Sie eine andere bevorzugte Adresse für das PCAN-Diag FD im J1939-Netzwerk verwenden möchten, wechseln Sie in das Menü *Settings* und stellen unter *Preferred address* die gewünschte J1939-Adresse ein. Speichern Sie die Einstellung mit dem Hotkey *OK* (vorübergehend) oder *SAVE&OK* (dauerhaft).
2. Wählen Sie *Claim Address*.
Falls die Adressanforderung erfolgreich gewesen ist, erscheint der Menüpunkt *Release Address*.

7.2 Änderung des Adresstatus

Ein bereits angeforderte Adresse wird durch die folgenden Vorgänge zurückgenommen:

- manuell über den Menüpunkt *Release Address X* (X = zuvor angeforderte Adresse).
- bei Anforderung der selben Adresse durch ein anderes Gerät mit höherer Priorität im J1939-Netzwerk.

Es erscheint wieder der Menüpunkt *Claim Address*.



Ändern Sie vor dem erneuten Anfordern einer Adresse gegebenenfalls die anfordernde Adresse in den Einstellungen (siehe vorherigen Abschnitt).

8 Diagnosenachrichten

Menüpunkt *Diagnostic Messages*

Der Menüpunkt steht erst zur Verfügung, nachdem mit *Claim Address* eine Adresse für das PCAN-Diag FD erfolgreich angefordert worden ist.

Zu diversen Diagnosenachrichten kann jeweils eine Ansicht mit den empfangenen Diagnoseinformationen angezeigt werden. Die Ansicht zeigt dabei die Diagnoseinformation eines J1939-Gerätes. Ein Wechsel der Ansicht zum nächsten J1939-Gerät erfolgt mit dem Hotkey *NEXT DEV.*

8.1 Bildschirm für eine Diagnosenachricht

Der Bildschirm zeigt die Diagnoseinformation der entsprechenden Diagnosenachricht für das J1939-Gerät mit der angegebenen Quelladresse.

Warnlampenzeile oben

Die Zeile zeigt den Warnlampenstatus, der zuletzt vom aktuell angezeigten J1939-Gerät gesendet wurde. Die vier Warnlampen haben die folgende Bedeutung:

- *MIL*: Malfunction Indicator Lamp
- *RSL*: Red Stop Lamp
- *AWL*: Amber Warning Lamp
- *Prot*: Protect Lamp

Möglicher Status einer Warnlampe (Priorität aufsteigend):

- Lamp Off (grau)
- Lamp On
- Slow Flash
- Fast Flash

Infozeile DMxx

Die Infozeile gibt die aktuelle Diagnosenachricht und die Quelladresse von dem J1939-Gerät an, dessen Diagnoseinformation angezeigt wird. Während der ersten 5 Sekunden nach dem letzten Empfang der Diagnosenachricht ist die Infozeile gelb, danach weiß.

Liste

Die Liste enthält die Diagnoseinformation, die von dem J1939-Gerät mit der angegebenen Diagnosenachricht zuletzt gesendet worden ist.

8.2 Hotkeys

REQUEST

Fordert die Diagnoseinformation der aktuellen Diagnosenachricht von allen J1939-Geräten an.

Dazu schickt das PCAN-Diag FD eine Request-Nachricht:

- PGN 59904
- Daten: PGN der aktuellen Diagnosenachricht
- Quelle: aktuelle J1939-Adresse des PCAN-Diag FD
- Ziel: alle

CLR LIST

Löscht den Inhalt der Liste. Nach erneutem Empfang der Diagnosenachricht wird die Liste wieder gefüllt.

NEXT DEV

Die Ansicht wechselt zum nächsten J1939-Gerät, das Diagnoseinformation zur Verfügung gestellt hat.