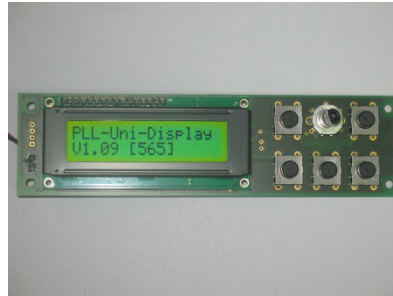


Display-Uni-1

Bedienungsanleitung

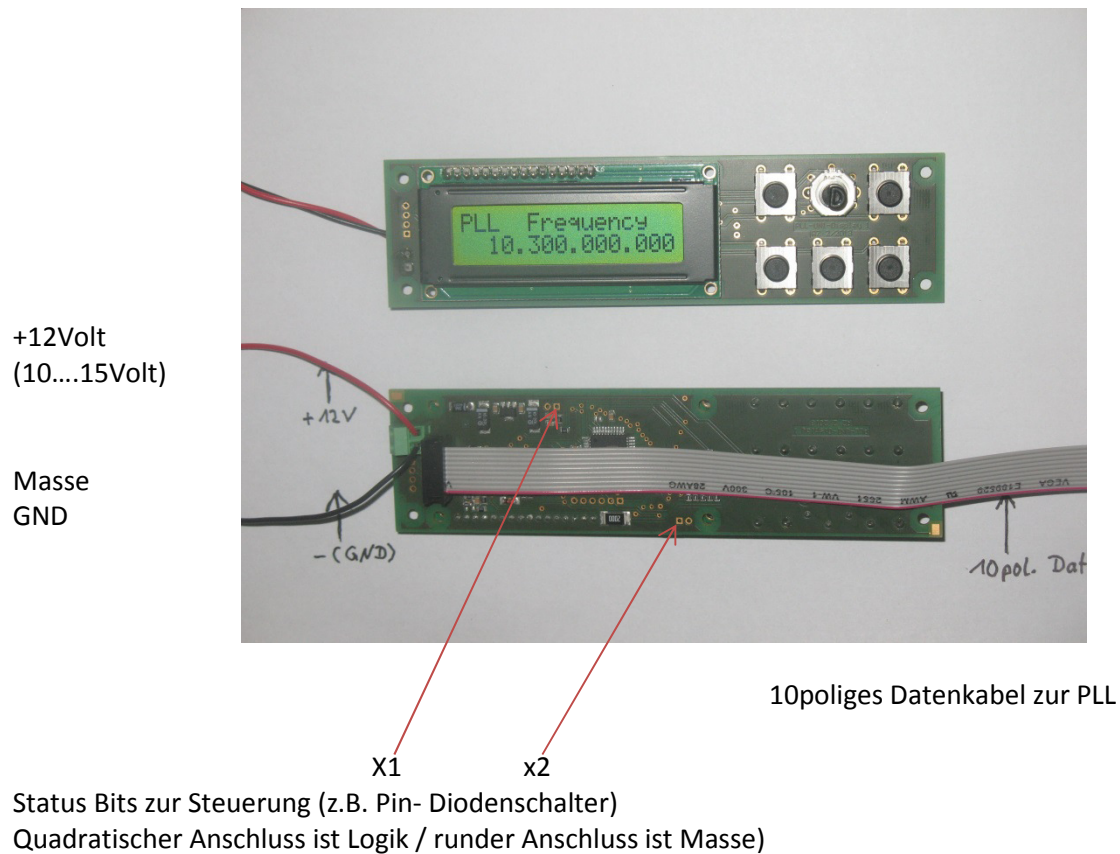


Das Display dient zur Konfiguration von PLL-ICs. Alle Baugruppen von „DGOVE“ mit PLL können mit diesem Display betrieben werden. Weiterhin besteht auch die Möglichkeit eigene Projekte mit diesem Display zu realisieren. Voraussetzung ist die Benutzung weiter unten aufgeführten IC-Typen.

Inhalt

1. Anschluss
2. Bedienelemente
3. Grundfunktion/Bedienung
4. Menüstruktur mit Hinweisen zur Benutzung
5. Einstellen einer Frequenz
6. Speichern von Einstellungen (Save/ Data set)
7. Laden von Einstellungen
8. Vergeben eines beliebigen Namen

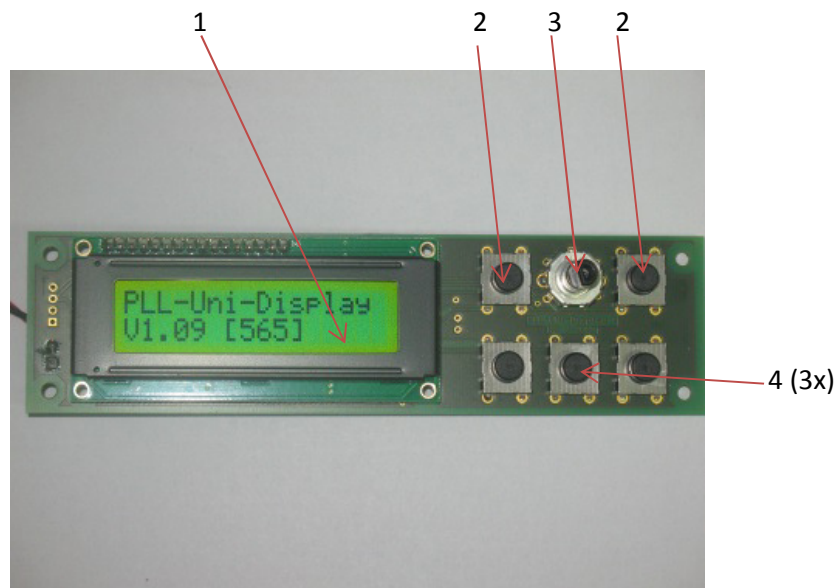
1. Anschluss



12Volt Anschluss ist mit Stromversorgungsanschluss der PLL Baugruppe zu verbinden.
Masse (GND) ist mit -Pol (Masse = Gehäuse) der PLL Baugruppe zu verbinden. Das 10polige Datenkabel wird mit der PLL (SPI-BUS) der PLL verbunden. Anschlussschema siehe Anhang.

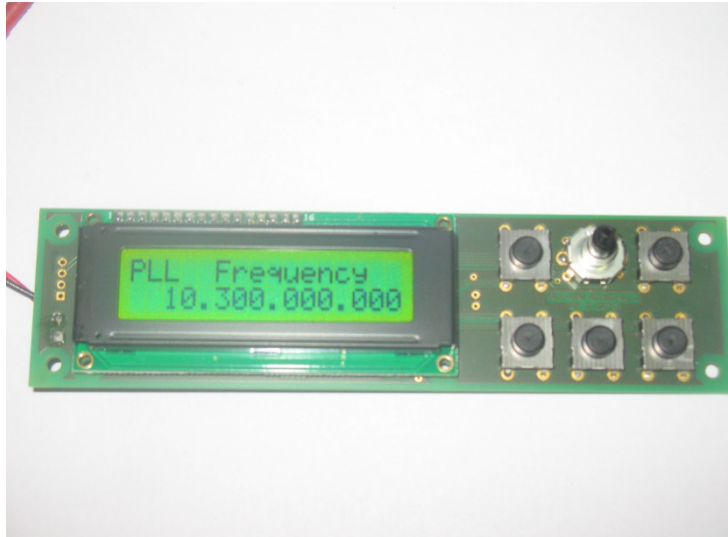
2. Bedienelemente

1. Anzeige
2. Tasten rechts / links Steuerung
3. Multifunktionsknopf (Drehknopf mit Taster im weitem nur **Knopf** genannt)
4. 3 x Tasten Speicherschnellzugriff



3. Grundfunktion - Bedienung

Nach dem Anlegen der 12Volt erscheint der Menüpunkt „NAME“ (Frequenz ist hier nur Beispiel!) Es wird immer nach dem Einschalten der Inhalt des 1. Speicherplatz Angezeigt. Man sollte daher die bevorzugte Einstellung auf diesen Platz legen.



Wird der Knopf (3) gedreht, so bewegt man sich in der Menüstruktur auf- oder abwärts. Weiterhin dient dieser Knopf (3), nachdem dieser gedrückt wurde, zum Ändern der Parameter. Dies geschieht durch Drehen des selbigen. Durch erneutes drücken dieses Knopfes, wird die Eingabe (Änderung) bestätigt und erst jetzt wirksam.

Einzige Ausnahme ist die Frequenz!! Eine Frequenzänderung der Anzeige wird sofort auf die PLL übertragen!

Mit den Tasten (2) links oder rechts bewegt man sich in der Zeile nach links oder rechts. (Wird zum Frequenz- / PFD-Frequenz / Ref. Frequenz- / Offset- / Mischeroffset- / Register- einstellen benötigt)

Mit den 3 Tasten-Speicherschnellzugriff (4) wird der Inhalt der Ersten 3 Speicherplätze aufgerufen.

Hinweis:

Zur ersten Inbetriebnahme muss aus dem Menü „Load Dataset“ die passende Konfiguration zur Baugruppe geladen werden. Diese befinden sich ab dem Speicherplatz 11.

Die Konfigurationen sind unter dem jeweiligen Namen z.B. „ADF4107“ bis „ADF4351“ abgelegt. Siehe Abschnitt 4.12 .

Als weiteres ist die „REF-Frequenz“ an die Baugruppe anzupassen. Diese und weitere Einstellungen siehe beigefügtes Blatt mit den Konfigurationen.

4. Menüstruktur

Im Menü wird sich durch Drehen des Knopfes, linksherum oder rechtsherum, abwärts oder aufwärts bewegt. Ist der zu bearbeitende Menüpunkt erreicht, wird durch Drücken des Knopfes dieser zum Bearbeiten freigegeben. Durch nochmaliges Drücken wird der Bearbeitungsmodus verlassen.

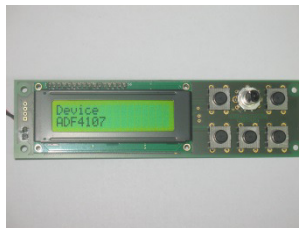
4.1 Zeigt die Softwareversion

Keine Änderung möglich!



4.2 Zeigt das Verwendet Bauteil (z.B. ADF4107)

Keine Änderung möglich!



4.3 Zeigt den eingespeicherten Namen (16 Zeichen Alphanumerisch)

Kann beliebig geändert werden.



4.4 Zeigt die Eingestellte PLL Frequenz an.

Kann beliebig geändert werden.



Kleinste einstellbare Frequenz ist vom verwendeten PLL-Baustein abhängig. Weiterhin besteht eine Abhängigkeit von Ref-Frequenz und PFD-Frequenz. Z.B. Bei ADF4107 PFD-Frequenz = kleinster möglicher Frequenzschritt. Ist PFD = 10MHz ergibt sich als kleinster Schritt 10MHz.

4.5 Zeigt die Referenzfrequenz.

Kann geändert werden.



Die Referenzfrequenz entspricht der verwendeten Quarzfrequenz der PLL (z.B. 10MHz oder 40MHz).
(Minimale und Maximale Werte sind dem Datenblatt der PLL zu entnehmen.)

4.6 Zeigt die PDF Frequenz.

Kann geändert werden.



PDF = Phasenvergleichsfrequenz

Diese Frequenz bestimmt die kleinste mögliche Schrittweite von PLLs.
(nur bei Integer PLLs ADF4107 o.ä.)

4.7 Zeigt den Charge Pump Strom

Kann geändert werden (Einstellbare Werte sind vorgegeben).



Dieser Strom hat Einfluss auf das Phasenrauschen der PLL.

4.8 Zeigt den Frequenzoffset.

Kann geändert werden.



Offset dient der Frequenzfeinkorrektur (Ausgleich vom Frequenzfehler der Referenzfrequenz).
Ist nur sinnvoll anwendbar bei Fraktional PLLs (ADF4156/57 ADF4350/51).
Wird bei Verwendung einer Frequenzvervielfachung intern angepasst.

4.9 Zeigt den Multiplikationsfaktor bei Verwendung als Frequenzvervielfacher.

Kann geändert werden (Faktor 1 bis 999).



Bei Verwendung eines Frequenzvervielfachers wird die Endfrequenz angezeigt.
Die PLL arbeitet dann bei einem Bruchteil der Anzeigefrequenz.
z.B. 10GHz Anzeige bei eingestelltem Faktor 4 = PLL Frequenz 2,5GHz.

4.10 Zeigt den Offset bei Verwendung von Mischern

Kann geändert werden.



Einstellbereich 1Hz bis 99GHz + oder – Offset.

Beispiel:

LO 1GHz (=PLL Frequenz) + 100MHz ZF-Frequenz (Offset) = Anzeige 1.100.000.000Hz.

4.11 Zeigt die Registereinträge der PLL.

Kann geändert werden.



Ist nur bei Kenntnis der PLL Parameter und nur für Fortgeschrittene zu empfehlen.

4.12 Load /Data set

Dient zum Aufrufen des Speicherinhaltes und von Voreinstellungen.



Es können 10 Speicherinhalte aufgerufen werden.

Weiterhin sind am Ende der Liste Voreingestellte Konfigurationen für PLL-ICs hinterlegt.

(ADF4107 / ADF4156/57 / ADF4350/51)

Artverwandte PLLs können auch mit dem Display angesteuert werden.

4.13 Save / Data set

Dient zum Abspeichern der PLL Einstellungen.



Hinweis:

Alle Parameter werden nur nach „Save data set“ gespeichert. Es stehen 10 Speicherplätze zur Verfügung. Speicherplatz 1 bis 3 können nachher direkt per Taste(4) Abgerufen werden. Nach Anlegen der Betriebsspannung an das Display wird der Inhalt von Speicherplatz 1 Angezeigt!

Der Inhalt eines beliebigen Speicherplatzes kann durch Ablegen auf einen beliebigen neuen Speicherplatz kopiert werden.

z.B. Inhalt Speicher 1 soll auf Speicher 3. Rufe den Inhalt des Speichers 1 mit der linken unteren Taste auf. Dann gehe in das Menü „Safe-Dataset“ wähle den Speicherplatz 3 aus. Nach dem Verlassen des Menüs sind dann die Daten auf den Speicher 3 als Kopie vorhanden. Diese können dann beliebig geändert werden und erneut dem Speicherplatz 3 oder einem anderen beliebigen zugewiesen werden.

4.14 Status Bit

Dient zum Steuern anderer Baugruppen (z.B. Pin-Diodenschalter).



Das Statusbit ist logisch High aktiv. 0= Spannung 0 / 1= Spannung 5Volt (TTL-Pegel). Die Einstellung ist erst nach dem Verlassen dieses Menüs aktiv. Es stehen 2Bits zur Verfügung. Somit lassen sich 4 Zustände (Geräte) ansteuern. Diese müssen TTL-Pegel verarbeiten können. Angezeigt wird 0, 1, 2 oder 3. „0“ entspricht x1 und x2 = logisch 0. 1 entspricht x1 = 1 und x2 = 0 3 entspricht x1 und x2 = logisch 1.

Hinweis:

Alle Parameter werden nur nach „Save data set“ gespeichert. Es stehen 10 Speicherplätze zur Verfügung. Speicherplatz 1 bis 3 können nachher direkt per Taste(4) Abgerufen werden. Nach Anlegen der Betriebsspannung an das Display wird der Inhalt von Speicherplatz 1 Anzeigt und die Status-Bits entsprechend der getätigten Eingabe aktiviert!

5. Einstellen der Frequenz

Das Einstellen der Frequenz erfolgt wie folgt:

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung steht der vergebene Name im Anzeigefeld des Display. Durch Drehen des Knopfes (im Uhrzeigersinn) gelangt man zum Menüpunkt „Frequency“.

Jetzt drückt man auf den Knopf um den Abstimmmodus zu aktivieren.

Das Display zeigt die Frequenz in Hz!

Es blinkt nun die 1MHz Stelle. Durch Drehen am Knopf links- oder rechtsherum wird die Frequenz in 1MHz Schritten verringert oder erhöht. Mit den beiden Tasten (2) rechts oder links des Knopfes wählt man die Dezimalstelle (diese blinkt jetzt). Jede Dezimalstelle kann einzeln abgestimmt werden. Die Frequenz folgt der Drehbewegung des Knopfes. Die Schrittweite ist abhängig von der verwendeten PLL und dem Parameter „PFD-Frequency“!!

Beispiel:

Es wird der PLL Baustein ADF4107 (integer PLL) verwendet. „PFD-Frequency“ ist auf 10MHz eingestellt. Somit ergibt sich als kleinste Schrittweite 10MHz. Wird die PFD auf 1MHz eingestellt, sind 1MHz Schritte möglich.

Wird Z.B ADF4157 (fractional PLL) verwendet ist die kleinste Schrittweite 1Hz (23Bit Registerbreite).

Durch nochmaliges drücken wird der Abstimmmodus verlassen und man befindet sich wieder in der Menüstruktur.

Hinweis: Es wird nicht automatisch gespeichert!!

6. Speichern von Einstellungen

Wurden alle Parameter erfolgreich eingestellt, verlässt man durch drücken des Knopfes den Abstimmmodus. Jetzt befindet man sich wieder in der Menüebene. Durch Drehen des Knopfes gelangt man zum Menüpunkt „Save Data set“. Ist dieser Menüpunkt erreicht, ist der Knopf zu drücken und man gelangt in das „Save Data set“ Menü. Wird dieser Knopf im Uhrzeigersinn gedreht gelangt man zu den Speicherpositionen (1 bis 10). Ist die gewünschte Position erreicht, wird durch drücken des Knopfes die Einstellung gespeichert. Die Anzeige springt dann sofort auf den Menüpunkt „Frequency“.

Hinweis!!

Einstellungen werden nicht automatisch gespeichert!!! Erst nach Ausführen der Funktion „Save Data set“ sind die Daten gespeichert.

7. Laden von Einstellungen

Das Laden von Einstellungen erfolgt analog dem Speichervorgang. Mit Knopf auf den Menüpunkt „Load Data set“ drehen. Knopf drücken. Durch Drehen des Knopfes Speicherposition anwählen.

Ist die gewünschte Position erreicht, wird durch drücken des Knopfes der Inhalt des Speichers geladen. Anzeige springt dann auf den Menüpunkt „Frequency“.

Auf den hinteren Speicherplätzen (ab 11) sind Grundeinstellungen für PLLs hinterlegt. (ADF4107/8 ADF4156/57 / ADF4350/51) Artverwandte PLLs können auch mit dem Display angesteuert werden.

Diese Grundeinstellungen sind dann entsprechend der vorhandenen PLL anzupassen. . Alle Baugruppen haben Individuelle Einstellungen. Für entsprechende Baugruppen mit PLL werden die zum Betrieb notwendigen Parameter, als zusätzliches Blatt, mitgeliefert.

Mit den drei Tasten (4) wird der Inhalt des Speicherplatzes 1 / 2 /3 direkt aufgerufen. Der Speicherplatz 1 hat die Besonderheit, er wird nach dem Anlegen der Betriebsspannung zur Anzeige gebracht. Es wird daher empfohlen die Meist genutzte Einstellung auf diesen Platz zu legen.

8. Vergeben eines beliebigen Namens.

Einem Projekt kann man einen beliebigen 16stelligen Namen vergeben. Hierbei geht man wie folgt vor.

Mit dem Knopf den Menüpunkt „NAME“ aufsuchen. Dann durch Drücken des Knopfes in den Bearbeitungsmodus wechseln. Dann durch Drücken der Taste(2), rechts oder links kann man die Position in der Zeile verändern. Durch Drehen des Knopfes auf der entsprechenden Position, kann das Zeichen geändert werden. Es stehen alle Buchstaben, Groß und Klein, Zahlen und Sonderzeichen zur Verfügung. Wird der Knopf jetzt erneut gedrückt, verlässt man den Bearbeitungsmodus.

Hinweis:

Speichern der Einstellungen nicht vergessen! Es wird nicht automatisch gespeichert!