

# **Paquetage LCD**

## **Version 3.10.4**

Frank Meyer                      L'équipe fli4l  
courriel: [frank@fli4l.de](mailto:frank@fli4l.de)      courriel: [team@fli4l.de](mailto:team@fli4l.de)

25 octobre 2015

# Table des matières

<b>1. Documentation du packaging LCD</b>	<b>3</b>
1.1. LCD - Affichage des informations sur écran LCD . . . . .	3
1.1.1. Introduction . . . . .	3
1.1.2. Configuration . . . . .	3
1.1.3. isdn_rate . . . . .	8
1.1.4. Branchement d'un module-LCD sur le port Parallèle . . . . .	8
1.1.5. Branchement d'un écran 4x40 . . . . .	9
1.1.6. Câblage Winamp pour les Modules LCD . . . . .	10
1.1.7. Trucs et astuce - Résumé avec la collaboration de Robert Resch . . . . .	11
1.1.8. Remerciement . . . . .	12
<b>A. Annexe du packaging LCD</b>	<b>13</b>
<b>Table des figures</b>	<b>14</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>15</b>
<b>Index</b>	<b>16</b>

# 1. Documentation du paquetage LCD

## 1.1. LCD - Affichage des informations sur écran LCD

### 1.1.1. Introduction

Avec ce paquetage, vous pouvez relier un module-LCD au port parallèle de l'ordinateur fli4l. Maintenant, il est possible d'utiliser les modules-LCD sur le port série de la société Matrix-Orbital. En outre, il existe aussi un filtre spécial pour écran.

On peut afficher sur cet écran, les informations suivantes : la date, l'heure, les valeurs de la charge CPU et naturellement le débit UP et Down de l'ISDN ou de la DSL en Kb/s, ces valeurs seront indiqués par une barre.

### 1.1.2. Configuration

Si vous voulez utiliser le paquetage LCD, vous devez d'abord définir les variables suivantes :

```
OPT_LCD='yes'
```

```
(Configuration par défaut : OPT_LCD='no')
```

**LCD\_COLS** - Nombre de caractères par ligne.

Les modules pris actuellement en charge par le kernel, pour le nombre de caractère sont 16, 20, 24, 32 et 40, en général les modules avec 8 et 27 caractères fonctionnent également. Vous devez installer les module 16 ou 40 caractères pour les faire fonctionner avec le kernel de fli4l.

**LCD\_LINES** - Nombre de lignes.

Valeurs possibles : 1, 2 et 4.

Attention : les écrans (4x16, 4x40 etc.) pour port Parallèle qui ont deux puces contrôleurs, doivent être définis sur 2 lignes ! Les valeurs pour les coordonnées affichage sont indiquées normalement. Le pilote-LCD décide ensuite avec lequel des deux contrôleurs il doit afficher des coordonnées par rapport au nombre de lignes.

**LCD\_ADDRESS** Adresse-IO du Port-LPT, exemple '0x278'

Si vous utilisez un écran Matrix-Orbital sur le port série, l'interface série utilisée doit être indiquer ici, par exemple 'com1' ou 'com2'. Avec le paramètre 'none', la configuration de écran passera uniquement par le LAN (ou réseau local), voir : LCD\_LANIP.

Il est possible de transférer la diffusion des messages sur l'écran de l'ordinateur : la 'console' ou tty1 doit être choisi comme écran principal. Cependant, il n'est pas recommandé d'utiliser 'tty1' car l'affichage des messages pourrait se mélanger avec l'affichage normal de fli4l. Vous pouvez sélectionner d'autres consoles virtuelles exemple 'tty2', 'tty3' ... 'tty9' qui pourront être atteint avec les touches ALT-F2, ALT-F3 .... Avec la touche ALT-F1 vous pouvez revenir à nouveau sur l'écran principal.

**Important:** Jusqu'à présent on utilisait, seulement les interfaces parallèles sur les cartes-mères ou sur les cartes-ISA. Les interfaces parallèles sur les cartes-PCI ne pouvaient pas être utilisées. Avec cette version vous pouvez configurer les interfaces parallèles en utilisant les cartes-PCI avec la PUCE-NETMO. Au moyen de la commande

```
cat /proc/pci
```

Les Périphériques-PCI reconnus seront affichés. On cherche ensuite le Périphérique approprié avec l'identification Vendor-ID et identification Device-ID, pour être ensuite utilisé comme adresse IO, voici les entrées suivantes :

- Nm9705CV (Vendor id=9710, Device id=9705, Port1 1. Entrée)
- Nm9735CV (Vendor id=9710, Device id=9735, Port1 3. Entrée)
- Nm9805CV (Vendor id=9710, Device id=9805, Port1 1. Entrée)
- Nm9715CV (Vendor id=9710, Device id=9815, Port1 1. Entrée, Port2 3. Entrée)
- Nm9835CV (Vendor id=9710, Device id=9835, Port1 3. Entrée)
- Nm9755CV (Vendor id=9710, Device id=9855, Port1 1. Entrée, Port2 3. Entrée)

La configuration a été installée sans disposer du matériel correspondant pour les tests. Ainsi, veuillez considérer cette fonctionnalité comme expérimentale. En cas d'erreur, veuillez s'il vous plaît, nous envoyer un message détaillé de l'erreur sur le newsgroup !

### **LCD\_LANIP** (Variable optionnelle )

On indique dans cette variable l'adresse-IP pour les cartes contrôleurs AVR-NET-IO de Pollin Electronic avec un écran 2x16 dans un LAN (ou réseau local) ou pour les cartes contrôleurs avec firmware ethersex - voir les variables suivantes. (cette variable est expérimental)

### **LCD\_LANTYPE** (optionale Variable)

On indique dans cette variable le type de Firmware. Les choix sont : 'pollin' (par défaut) - Original-Firmware AVR-NET-IO, 'ethersex' - Firmware de [www.ethersex.de](http://www.ethersex.de) avec LCD actif

### **LCD\_LANUSER** (optionale Variable)

Authentification pour ethersex, quand PAM est configuré sur le protocole ecmd/tcp. Vous indiquez ici : Le nom d'utilisateur

### **LCD\_LANPASS** (optionale Variable)

Vous indiquez ici le Mot de passe en relation avec LCD\_LANUSER

**LCD\_TIME\_LONG LCD\_TIME\_SHORT** Avec ces deux variables, vous pouvez indiquer les valeurs de l'horloge du port-IO pour l'écran LCD. Si les variables sont laissées vides, les paramètres suivants sont pris par défaut :

```
LCD_TIME_LONG='100'  
LCD_TIME_SHORT='40'
```

Si vous avez des problèmes d'affichage avec l'écran LCD, par exemple si vous voyez des caractères bizarres qui apparaissent, vous devez augmenter ces valeurs, par exemple.

```
LCD_TIME_LONG='120'  
LCD_TIME_SHORT='60'
```

Ces variables sont sans importances, si vous utilisez un LCD Matrix-Orbital sur port série.

**LCD\_ADDR\_TYPE** - Type d'adressage pour le contrôleur-LCD.

```
LCD_ADDR_TYPE='0'      # Pour HD44780 et Contrôleur compatible
LCD_ADDR_TYPE='1'      # Pour HD66712 et Contrôleur compatible
LCD_ADDR_TYPE='2'      # Obsolète, cette fonctionnalité est maintenant
                        # disponible avec l'installation '0'
```

Ces variables sont sans importances, si vous utilisez un LCD Matrix-Orbital sur port série.

**LCD\_WINAMP** Il existe différente variante de câblage pour les écrans-LCD, prêt équipé autour du concept kernel, le câblage normal et le câblage Winamp. Cette dernière variante est utilisée pour les nouveaux écrans LCD, vous devez indiquer ici yes.

**LCD\_FILTER** - Filtre pour écrans spéciaux. A l'heure actuelle, il existe des filtres pour - écran ipc\_a78

```
LCD_FILTER='mo2ipc_a78'      # Pour écran mo2ipc_a78
```

**LCD\_START\_MSG** Le message enregistré ici sera affiché sur l'écran, lors du démarrage du système peu après le chargement des pilotes. Le message ne doit pas dépasser la longueur d'une ligne, dans le cas contraire nous ne garantissons pas l'affichage complet du texte.

**LCD\_STOP\_MSG** Le message enregistré ici sera affiché sur l'écran, lors de l'arrêt du système. Le message ne doit pas dépasser la longueur d'une ligne, dans le cas contraire nous ne garantissons pas l'affichage complet du texte.

**LCD\_REBOOT\_MSG** Le message enregistré ici sera affiché sur l'écran, lors du redémarrage du système. Le message ne doit pas dépasser la longueur d'une ligne, dans le cas contraire nous ne garantissons pas l'affichage complet du texte.

**LCD\_START\_ISDN\_RATE** Dans cette variable on indique, si le programme isdn\_rate doit être démarré.

**LCD\_TYPE\_N** Ulf Lanz a créé un format de distribution pour le programme-isdn\_rate. Ainsi chaque utilisateur peut composer son message selon ses désirs.

Dans la variable LCD\_TYPE\_N vous indiquez le nombre de message ou de types de données à afficher. Ces types de données sont toujours affichés, que se soit en on-line ou en off-line.

**LCD\_TYPE\_x** Dans la variable LCD\_TYPE\_x vous indiquez le type de données souhaitées à affichage, dans les lignes et les colonnes, ces informations apparaîtront sur l'écran. Les types de données sont codés numériquement. Les valeurs possibles sont mentionnées dans le Tableau 1.1.

Les deux chiffres suivants, indiqués dans la variable LCD\_TYPE\_1 donnent la position du message. Au format : "colonne ligne", les deux chiffres commencent à 0 (0 compte pour 1).

Exemple :

```
LCD_TYPE_1='4 10 1'      # Message, 2ème ligne, à la 11ème colonne
      | | |
      | | \--  Ligne sur l'écran
      | \----- Colonne sur l'écran
      \-----  Type de message selon tableau
```

Pour le Type 39 (Fixed texte) si vous voulez encore rajouter du texte, le format de celui-ci sera affiché sur l'écran LCD.

Exemple :

## 1. Documentation du paquetage LCD

Type	Information	Nombre de caractères
0	local date dd.mm.yyyy	10
1	local date dd.mm.yy	8
2	local time hh :mm :ss	8
3	remote date dd.mm.yyyy	10
4	remote date dd.mm.yy	8
5	remote time hh :mm :ss	8
6	isdn status channel 1	7
7	isdn status channel 2	7
8	dsl status	7
9	isdn circuit name channel 1	16
10	isdn circuit name channel 2	16
11	dsl circuit name	16
12	isdn input rate bar	8
13	isdn output rate bar	8
14	dsl input rate bar	8
15	dsl output rate bar	8
16	isdn input rate	5
17	isdn output rate	5
18	dsl input rate	5
19	dsl output rate	5
20	isdn charge channel 1	6
21	isdn charge channel 2	6
22	dsl charge	6
23	isdn ip address channel 1	15
24	isdn ip address channel 2	15
25	dsl ip address	15
26	load 1	5
27	load 2	5
28	phone	16
29	isdn online time channel 1	8
30	isdn online time channel 2	8
31	dsl online time	8
32	isdn quantity in channel 1	8
33	isdn quantity in channel 2	8
34	dsl quantity in	8
35	isdn quantity out channel 1	8
36	isdn quantity out channel 2	8
37	dsl quantity out	8
38	cpu usage	4
39	fixed text	max 20
40	text -> /etc/lcd_text1.txt	max 20
41	text -> /etc/lcd_text2.txt	max 20
42	text -> /etc/lcd_text3.txt	max 20
43	text -> /etc/lcd_text4.txt	max 20
44	router uptime	10

TABLE 1.1.: aperçu des valeurs pour la variable LCD\_TYPE\_x

## 1. Documentation du paquetage LCD

```
LCD_TYPE_2='39 10 1 Hallo'    # Texte "Hallo" sur la 2ème ligne
                              # à la 11ème colonne
```

Les types 40 - 43 affichent le texte, à partir des fichiers types enregistrés dans le répertoire. Les fichiers lu et affichés, sont générés toutes les secondes. vous pouvez les changer par d'autre programme (par exemple telmond). On peut afficher de nouveaux courriels sur l'écran même si l'on est en mode off-line (MyJack). Les fichiers textes, définis dans la variable précédant pour les types de données 40 à 43, (ces fichiers lors de la mise en marche du système seront sauvegardés dans un dossier temporaire, le nom du fichier sera toujours défini simplement en ajoutant un index dans la chaîne de caractères "/etc/lcd\_text<Zahl>.txt") :

```
LCD_VAR_TEXT_1='Text 1'    # -> /etc/lcd_text1.txt
LCD_VAR_TEXT_2='Text 2'    # -> /etc/lcd_text2.txt
LCD_VAR_TEXT_3='Text 3'    # -> /etc/lcd_text3.txt
LCD_VAR_TEXT_4='Text 4'    # -> /etc/lcd_text4.txt
```

Depuis la version 1.6.2, il est possible d'afficher des textes différents en fonction du statut on-line off-line. Par exemple, on peut afficher un texte défini pendant le temps on-line et afficher la date et l'heure lorsque la connexion passe en off-line, les caractères seront affichés à la même place sur l'écran. Pour cela les variables suivantes seront ajoutées :

**LCD\_TYPE\_ONLINE\_N** Dans la variable LCD\_TYPE\_ONLINE\_N vous indiquez le nombre de types de données à afficher. Ces types de données seront seulement affichés si l'on est on-line.

**LCD\_TYPE\_ONLINE\_x** Dans la variable LCD\_TYPE\_ONLINE\_x vous indiquez le type de données, dans la colonne et la ligne, où seront affichage les informations souhaitées sur l'écran LCD. Le type de données sont numérotés. Voir le format des types correspondant dans le tableau 'LCD\_TEXT\_x' ci-dessus.

Exemple :

```
LCD_TYPE_ONLINE_1='8 0 0'    # dsl status
```

**LCD\_TYPE\_OFFLINE\_N** Dans la variable LCD\_TYPE\_OFFLINE\_N vous indiquez le nombre de types de données à afficher. Ces types de données seront seulement affichés si l'on est off-line.

**LCD\_TYPE\_OFFLINE\_x** Dans la variable LCD\_TYPE\_OFFLINE\_x vous indiquez le type de données, dans la colonne et la ligne, où seront affichage les informations souhaitées sur l'écran LCD. Le type de données sont numérotés. Voir le format des types correspondant dans le tableau 'LCD\_TEXT\_x' ci-dessus.

Exemple :

```
LCD_TYPE_OFFLINE_1='0 0 0'    # local date
```

**LCD\_DSL\_SPEED\_IN LCD\_DSL\_SPEED\_OUT** Avec les variables LCD\_DSL\_SPEED\_IN et LCD\_DSL\_SPEED\_OUT

vous pouvez avoir une échelle de barre d'affichage pour les (type 14 et 15). Vous indiquez ici la vitesse de transfert maximum de la connexion DSL. En principe vous pouvez spécifier la valeur totale. Il est même logique de donner une valeur '+' haute par rapport à la valeur indiquée. Veuillez également noter que les taux réels sont généralement un peu plus élevés par rapport au débit recommandé par les fournisseurs, donc avec DSL1000, vous avez un taux de téléchargement (en arrivée) de 1024 kilobits/s.

Exemple pour une connexion-DSL 1024/128 kilobit/s :

```
LCD_DSL_SPEED_IN='1024' # Bitrate for DSL inbound
LCD_DSL_SPEED_OUT='128' # Bitrate for DSL outbound
```

Pour une connexion ISDN ces valeurs ne sont pas importantes.

### 1.1.3. isdn\_rate

Le programme, «*isdn\_rate*» est le véritable cœur du paquetage LCD. on enregistre l'état des circuits dans le fichier de configuration et on définit les emplacements correspondants pour le type de donnée sur l'écran LCD. Le programme *isdn\_rate* est appelé comme indiqué ci-dessous :

```
isdn_rate [-ip router-ip] [-port imond-port] [-telmond-port telmond-port]
          [-type hitachi|matrix-orbital|tty] [-config config filename]
```

Définition Des paramètres optionnels :

- ip router-ip** Avec *-ip* on détermine l'adresse-IP du routeur, pour que IMOND puisse envoyer les données. Si le paramètre est laissé vide, l'adresse 127.0.0.1 (localhost) est utilisée par défaut. Il est possible de donner le nom du routeur à la place de l'adresse-IP.
- port imond-port** Avec *-port* on détermine le port sur lequel IMOND envoie les données. Configuration par défaut 5000.
- telmond-port telmond-port** Avec *-telmond-port* on détermine le port sur lequel TELMOND envoie les données. Configuration par défaut 5001.
- type hitachi|matrix-orbital|tty** Avec *-type* on règle le type d'écran LCD. Sélectionnez *hitachi* pour les écrans compatibles HD44780. Sélectionnez *matrix-orbital* pour les écrans matrix-orbital. Sélectionnez *tty* pour permettre de sortir sur la console du routeur fli4l. IMPORTANT : avec le programme *isdn\_rate* on doit toujours indiquer une sortie. Il est donc nécessaire de paramétrer une interface de sortie. *tty* est la configuration par défaut.
- config configfilename** Avec *-config* on détermine le chemin et le nom du fichier *lcd.conf*. Ce fichier est utilisé par le script *rc410.lcd*. La valeur par défaut est */var/run/lcd.conf*.  
Il y a aussi une version *isdn\_rate* qui fonctionne sous Windows. A cet égard, le fichier */var/run/lcd.conf* doit être copié après le démarrage du routeur dans le répertoire *isdn\_rate* ou doit être créé à la main. L'appel du programme pourrait alors ressembler à ceci :

```
isdn_rate -ip fli4l -config lcd.conf
```

### 1.1.4. Branchement d'un module-LCD sur le port Parallèle

```
13 ----- 1  Vue du port
   \ o o o o o o o o o o o o /   Parallèle, au
   \ o o o o o o o o o o o o /   dos du PC
25 ----- 14
```

Le raccordement d'un écran LCD au routeur se fait de la manière suivante :



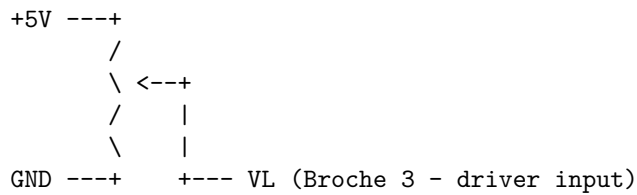
## 1. Documentation du packaging LCD

Broches-port-parallèle	Description	Module-LCD	Broche-LCD
18-25	GND		--
	GND		1 -- - pont
	R/W		5 --
	+5V		2
1	STROBE	EN(1)	6
2	D0	D0	7
3	D1	D1	8
4	D2	D2	9
5	D3	D3	10
6	D4	D4	11
7	D5	D5	12
8	D6	D6	13
9	D7	D7	14
14	Autofeed	RS	4
17	Select In	EN(2)	? (Pour LCDs avec 2 contrôleurs)

En cas d'affichage rétro-éclairé :

HG+	15 (avec une valeur environ 20 Ohm)
GND	16

La broche 3 peut être branchée sur un potentiomètre de  $\geq 20$  kOhm entre +5V et GND (masse). Ainsi, vous pouvez régler le contraste de l'écran LCD. Sur mon écran LCD (Conrad), la broche 3 se trouve directement reliée à la masse, cela fonctionne très bien.



### 1.1.5. Branchement d'un écran 4x40

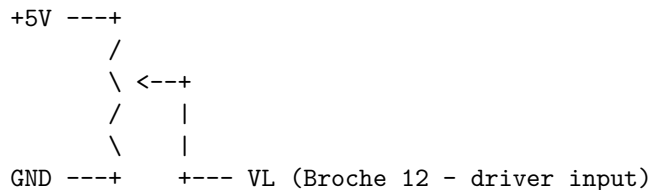
Le branchement d'un écran LCD 4x40 se différencie par rapport aux autres écrans LCD, ici un exemple du (NLC-40x4x05 - de Conrad) :

Broches-port-parallèle	Description	Module-LCD	Broche-LCD
18-25			--
	GND		13 -- - pont
	R/W		10 --
	+5V		14
1	STROBE	EU (Enable-Upper)	9
2	D0	D0	8
3	D1	D1	7
4	D2	D2	6
5	D3	D3	5
6	D4	D4	4
7	D5	D5	3

## 1. Documentation du paquetage LCD

8	D6	D6	2
9	D7	D7	1
14	Autofeed	RS	11
17	Select In	ED (Enable-Down)	15

La broche 12 peut être branchée sur un potentiomètre de  $\geq 20$  kOhm entre +5V et GND (masse). Ainsi, vous pouvez régler le contraste de l'écran LCD. Cependant, vous pouvez toujours brancher la broche 12 directement à la masse cela fonctionne très bien.



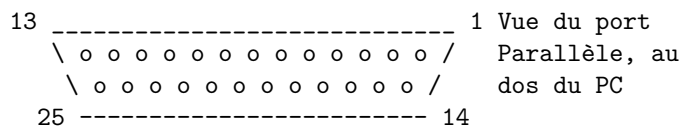
- Le circuit ED est connecté à la broche 17 du port parallèle.
- L'écran est défini dans le fichier lcd.txt comme un écran 2x40.
- Pour définir le type dans isdn\_rate on garde quand même 4x40 comme valeur de lignes et de colonnes.

Pour l'utilisation interne des modules LCD. Il n'y a malheureusement, aucun schéma standard qui correspond à la connexion du port parallèle des cartes-mères. Il faut donc contrôler les broches du connecteur qui est livré avec la carte-mère.

Une alimentation électrique est nécessaire, on ne peut malheureusement pas utiliser l'alimentation du port parallèle, étant donné que la consommation électrique d'un module LCD est trop élevée. Les connecteurs suivants seront plus adaptés, la souris (PS/2), le clavier (DIN, PS/2), le port jeux ou un connecteur libre de l'alimentation du PC. Certains fabricants de cartes son génèrent les signaux spéciaux sur port jeux. Je n'ai aucune garantie que chacune des distributions fonctionnent. Alors, il est important de : Toujours mesurer la tension avant le branchement !

### 1.1.6. Câblage Winamp pour les Modules LCD

Par rapport à la conception du Kernel il existe plusieurs variantes de câblages qui équipe des écrans LCD, le câblage normale et le câblage de Winamp. les nouveaux écrans Winamp sont câblés de cette manière.



Raccordement de la manière suivante d'un module LCD au routeur avec le câblage Winamp :

Broches-port-parallèle	Description	Module-LCD	Broche-LCD
18-25	GND		1
14	Autofeed	R/W	5
	+5V		2

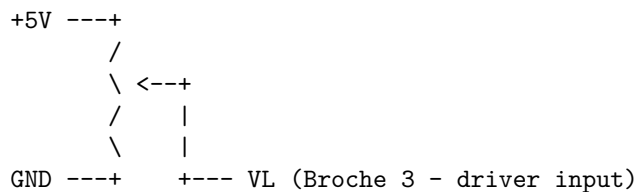
### 1. Documentation du paquetage LCD

1	STROBE	EN(1)	6
2	D0	D0	7
3	D1	D1	8
4	D2	D2	9
5	D3	D3	10
6	D4	D4	11
7	D5	D5	12
8	D6	D6	13
9	D7	D7	14
16	Init	RS	4

En cas d'affichage rétro-éclairé :

+5V	HG+	15
	GND	16 (avec une résistance de 100 Ohm)

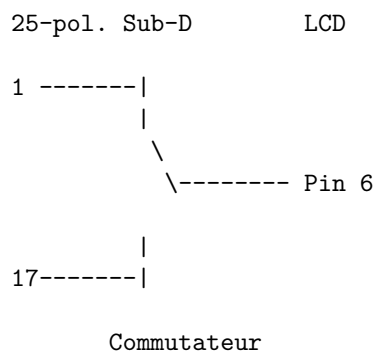
La broche 3 peut être branchée sur un potentiomètre de  $\geq 10\text{ k}\Omega$  entre +5V et GND (masse). Ainsi, vous pouvez régler le contraste de l'écran LCD.



### 1.1.7. Trucs et astuce - Résumé avec la collaboration de Robert Resch

**Raccordement de 2 écrans** A l'aide de 2 signaux EN, il est possible d'exploiter en même temps, 2 écrans en parallèle. La broche 6 de l'écran est connectée à la broche 1 (EN1) du port Parallèle et la broche 6 du 2ème écran est connectée à la broche 17 (EN2). Toutes les autres broches sont connectées en parallèle sur les 2 écrans.

**Deux pages d'affichage sur un écran** Maintenant, il est aussi possible d'afficher 2 pages sur un écran avec le circuit suivant :



On raccorde le commutateur à la broche 6 de l'écran. Les deux autres contacts sont raccordés sur les deux signaux-EN broche 1 et 17 du port parallèle.

**Gestion des deux variantes** Le signal-EN2 est généré dès qu'une ligne  $z$  dans `LCD_LINES < z < 2*LCD_LINES` est demandé. Si une plus grande ligne de caractère est utilisée, les deux

écrans sont alimentés (pour pouvoir afficher les caractères bien définis par exemple les barres de débit avec `isdn_rate` sur les deux écrans). Avec les deux pages sur le même écran, ils peuvent avoir leurs propres caractères bien définis.

Avec l'écran 4x40 on configure dans le fichier `<config>/lcd.txt` comme un écran 2x40. Les lignes sont cependant représentées par 0-3. Les numéros de ligne 4 et 5 sont dans ce cas affichées sur les deux moitiés d'écran. La ligne 4 va à la ligne 0 et 2, ligne 5, à la ligne 1 et 3.

Par exemple avec 2 écrans 4x20 commutés en parallèle la gestion se présente de la manière suivante :

- Les lignes de 0 à 3 sont affichées sur l'écran 1
- Les lignes de 4 à 7 sont affichées sur l'écran 2
- Les lignes de 8 à 11 sont affichées sur les deux écrans

**A propos de l'oscillation** Si vous avez des problèmes d'oscillation du signal, cela vient peut-être d'un câble trop long ou du port parallèle. Raccourcissent le câble, si cela ne va toujours pas, vous devez créer une terminaison de ligne. Pour ce faire, on place une résistance de 10 kOhm sur la ligne de données (raccord 10!) et le +5V. Cela devrait stabiliser l'oscillation.

### 1.1.8. Remerciement

Merci à :

- Nils Färber (courriel: [nils@kernelconcepts.de](mailto:nils@kernelconcepts.de)) pour le pilote
- Jürgen Bauer (courriel: [jb@idowa.net](mailto:jb@idowa.net)) pour la première version de `isdn_rate`
- Frank Meyer (courriel: [frank@fli4l.de](mailto:frank@fli4l.de)) pour l'interface imond et Fli4l :)
- Ulf Lanz (courriel: [u.lanz@odn.de](mailto:u.lanz@odn.de)) pour la distribution des variables `isdn_rate`
- Robert Resch (courriel: [rresch@gmx.de](mailto:rresch@gmx.de)) pour la correction des bugs et des améliorations du pilote-lcd
- Stefan Krister (courriel: [Stefan.Krister@keimfarben.de](mailto:Stefan.Krister@keimfarben.de)) pour le premier arrangement de la documentation
- Nicole Hornung (courriel: [fli4l@xerotech.de](mailto:fli4l@xerotech.de)) pour quelques améliorations de la Documentation
- Gerrit Lammert (courriel: [gerrit@fli4l.de](mailto:gerrit@fli4l.de)) pour la transformation de la Doc-texte en Doc-HTML

Pour toutes questions, suggestions, critique, etc. :

Envoyer un courriel à Gernot Miksch courriel: [ibgm@gmx.de](mailto:ibgm@gmx.de)

## **A. Annexe du paquetage LCD**

## Table des figures

# Liste des tableaux

1.1. aperçu des valeurs pour la variable LCD\_TYPE\_x . . . . . 6

# Index

LCD\_ADDR\_TYPE, [4](#)  
LCD\_ADDRESS, [3](#)  
LCD\_COLS, [3](#)  
LCD\_DSL\_SPEED\_IN, [7](#)  
LCD\_DSL\_SPEED\_OUT, [7](#)  
LCD\_FILTER, [5](#)  
LCD\_LANIP, [4](#)  
LCD\_LANPASS, [4](#)  
LCD\_LANTYPE, [4](#)  
LCD\_LANUSER, [4](#)  
LCD\_LINES, [3](#)  
LCD\_REBOOT\_MSG, [5](#)  
LCD\_START\_ISDN\_RATE, [5](#)  
LCD\_START\_MSG, [5](#)  
LCD\_STOP\_MSG, [5](#)  
LCD\_TIME\_LONG, [4](#)  
LCD\_TIME\_SHORT, [4](#)  
LCD\_TYPE\_N, [5](#)  
LCD\_TYPE\_OFFLINE\_N, [7](#)  
LCD\_TYPE\_OFFLINE\_x, [7](#)  
LCD\_TYPE\_ONLINE\_N, [7](#)  
LCD\_TYPE\_ONLINE\_x, [7](#)  
LCD\_TYPE\_x, [5](#)  
LCD\_WINAMP, [5](#)  
  
OPT\_LCD, [3](#)