

ADC F27 /-3 /-7

2-Ch Analog-Digital Converter

BEDIENUNGSANLEITUNG USER´S MANUAL

Inhalt / Content	Seite / Page
Bedienungsanleitung	2
Technische Daten	5
User´s Manual	
Technical Specifications	
Bit-Setting Table	6
Bloc Circuit	8
Lage der Bauelemente	9
Component layout	9
Schaltpläne	12
Schematics	12
Konformitätserklärung	17
Conformity Statement	17



ALLGEMEINES

Der LAKE PEOPLE ADC F27 ist ein Analog-Digital Wandler höchster Qualität. Er wird in drei verschiedenen Ausführungen geliefert, die sich durch ihre erzielbare Dynamik unterscheiden. Er wandelt ein stereophones Eingangssignal in ein lineares 18 oder 20 Bit Ausgangssignal. Die Eingänge sind elektronisch symmetrisch und können optional trafosymmetriert werden. Die Eingangsempfindlichkeit wird mit zwei Potis auf der Front eingestellt. Zwei zehnstufige LED Ketten erlauben die Kontrolle der Aussteuerung. Ein zuschaltbarer Limiter ermöglicht moderate Übersteuerungen und vermeidet sicher ein digitales Overload. Die interne Samplingrate ist über Taster auf 44.1 kHz und 48 kHz einstellbar. Ein weiterer Taster aktiviert den externen Sync-Eingang. Er ist nach AES/EBU ausgelegt. Die digitalen Ausgänge liegen auf der Rückseite und sind nach AES/EBU und S/P-DIF coaxial und optisch ausgelegt. Das digitale Ausgangsformat kann auf der Front auf Professional- oder Consumer-Mode eingestellt werden.

DAS GEHÄUSE

Das geerdete Gehäuse besteht aus 3mm starkem Aluminium- und 1.25 mm starkem Stahlblech. Dadurch wird eine hohe mechanische Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegen raue Betriebsbedingungen erreicht. Die interne Signalmasse ist mit dem geerdeten Gehäuse über eine hochohmige R-C Kombination verbunden.

DIE STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung erfolgt über eine eingebaute IEC-CEE Kaltgerätedose mit einem integrierten, von außen zugänglichen Sicherunghalter. Die Netzspannung kann intern zwischen 230 V und 115 V umgeschaltet werden. Der Netzschalter befindet sich auf der Frontseite. Der eingeschaltete Zustand wird durch eine LED neben dem Netzschalter angezeigt. Zwei reichlich dimensionierte Ringkerntransformatoren sorgen für die internen Betriebsspannungen.

EINSCHALTEN

Nach dem Einschalten sucht der Prozessor ca. 2 Sekunden nach einem gültigen Takt am externen Sync-Eingang. In dieser Zeit leuchten die "Error"-LED und die "Mute"-LED, weil noch kein Takt erkannt wurde und folglich gemutet wurde. Liegt ein gültiger Takt am Sync-Eingang, erlischt zunächst die "Error"-LED, danach die "Mute"-LED.

Die "Extern"-LED leuchtet um einen gültigen externen Takt anzuzeigen. Weiterhin leuchten die "44.1 kHz" oder "48 kHz" LEDs wenn sich der externe Takt in einem Fenster von ca. +/- 200 Hz um die angezeigte Frequenz befindet.

Wird kein gültiger externer Takt erkannt, schaltet das Gerät nach ca. 2 Sekunden auf 48 kHz internen Takt.

Nach dem Einschalten wird automatisch der Professional-Mode geschaltet und mit der zugehörigen LED angezeigt.

DIE EINGÄNGE

Die analogen Eingänge befinden sich auf der Rückseite und sind als XLR Verbinder ausgeführt. Sie sind elektronisch symmetrisch und können optional mit Trafos versehen werden. Die Polarität entspricht AES 14-1992, 1 = Masse, 2 = (+) Phase, 3 = (-) Phase. Die Eingangsimpedanz beträgt 10 kOhm, die Eingangsempfindlichkeit für Vollaussteuerung ist von ca. 0 ...+20 dBu einstellbar.

Der Sync-Eingang ist ebenfalls auf der Rückseite und als XLR Verbinder ausgeführt. Er entspricht AES 3-1992, trafosymmetrisch, Eingangsimpedanz 110 Ohm.

DIE AUSGÄNGE

Der ADC F27 stellt drei digitale Ausgänge zur Verfügung. Das Datenwort ist an allen Ausgängen jeweils gleich, unabhängig von der entsprechenden Norm oder Bauweise.

Die Ausgänge befinden sich auf der Rückseite und sind nach AES/EBU- und S/P-DIF Norm realisiert.

Der AES/EBU Ausgang ist als XLR Verbinder ausgeführt und entspricht AES 3-1992, trafosymmetrisch, Ausgangsimpedanz 110 Ohm.

Der coaxiale S/P-DIF Ausgang ist als Cinchbuchse ausgeführt und entspricht IEC 958, unsymmetrisch, Ausgangsimpedanz 75 Ohm.

Der optische S/P-DIF Ausgang ist als TOS-LINK TOTX 176 ausgeführt und entspricht EIAJ RC-5720.

DIE BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN

DIE EINGANGSREGLER

Mit den für Links und Rechts getrennten "Input Sensitivity"-Reglern kann das Eingangssignal abgeglichen werden. Der Bereich beträgt ca. 0...+20 dBu für die Vollaussteuerung.

Die jeweilige Aussteuerung wird auf den beiden neben den Reglern befindlichen zehnstufigen LED Ketten angezeigt. Der Anzeigebereich beträgt ca. -25 dB ... 0 dB, wobei der Bereich um die Vollaussteuerung besonders fein aufgelöst ist.

Wenn ein ständiger Zugriff auf die Eingangsregler nicht erwünscht ist, können die Knöpfe abgezogen werden. Die Bohrungen in der Frontplatte lassen sich danach durch die mitgelieferten Abdeckkappen verschliessen.

DER LIMITER

Über den mit "Limiter" bezeichneten Taster ist auf der analogen Ebene eine Schaltung zur Pegelbegrenzung einschleifbar. Sie ist einfach aber wirkungsvoll aufgebaut und vermeidet im aktivierten Zustand das berüchtigte digitale Overload, indem sie eventuell auftretende Peaks begrenzt. Die Attack- und Releasezeiten der Regelung liegen im Mikrosekundenbereich.

Nach dem Aktivieren des Limiters wird der Pegel auf ca. - 0.3 dB unterhalb der Vollaussteuerung begrenzt und die roten LED's der Pegelanzeige werden sicher nicht mehr leuchten. Bitte beachten Sie, dass dieser Limiter als "Notbremse" gedacht ist, und nicht zur Erzielung von Soundeffekten.

DER FORMAT TASTER

Bei vielen DAT-Recordern können sich Probleme beim Anschluss von externen A/D Wandlern ergeben, da Professional- und Consumerformate uneinheitlich akzeptiert werden.

Der ADC F27 erzeugt grundsätzlich an allen drei

digitalen Ausgängen das gleiche Datenwort. Um eventuell auftretenden Problemen vorzubeugen, lassen sich alle digitalen Ausgänge mit dem "Format"-Taster auf der Front vom Professional-Mode auf den Consumer-Mode umschalten.

Nach dem Einschalten ist immer der Professional-Mode gesetzt.

Bitte beachten Sie: Das Setzen und die Auswertung der SCMS Funktion (Seriell Copy Management System) wird von den Herstellern der DAT Recorder verschieden gehandhabt. Teilweise existieren auch Unterschiede in der Modellpalette eines Herstellers.

Im Allgemeinen wird jedoch mindestens eine digitale Kopie möglich sein.

DER MUTE TASTER

Mit dem "Mute"-Taster lässt sich die Stummschaltung auslösen, und die entsprechende "(Mute) On"-LED leuchtet. Ein weiterer Druck auf den Taster setzt die Stummschaltung wieder zurück.

Die "Error"-LED spricht an, wenn kein gültiger externer Takt vorhanden ist, oder ein externer Takt nicht akzeptiert wird weil er z.B. ausserhalb des erlaubten Bereichs liegt. Das Ansprechen der "Error"-LED wird normalerweise nur im Betrieb mit einem externen Takt vorkommen.

Das Aktivieren der Errorfunktion löst automatisch ein Mute aus. Es wird durch die "(Mute) On"-LED angezeigt und kann nicht über den "Mute"-Taster zurückgesetzt werden.

DIE SAMPLING-RATE TASTER

Mit den Tastern "48 kHz" und "44.1 kHz" wird der interne Oszillator auf die entsprechende Sampling-Rate gesetzt und die entsprechende LED angezeigt.

Der Taster "Extern" aktiviert den rückseitigen Sync-Eingang, und die zugehörige LED leuchtet. Wenn die dort detektierte Sampling-Rate im Bereich 48 kHz oder 44.1 kHz +/-200 Hz liegt, leuchtet zusätzlich die entsprechende LED über den Tastern der internen Sampling-Rate.

Nach dem Einschalten sucht der ADC F27 nach einem gültigen Takt am Sync-Eingang. Wenn dort kein Takt anliegt, wird automatisch auf intern 48 kHz geschaltet und durch die entsprechende LED angezeigt.

WIE FUNKTIONIERT'S

PRÄAMBEL

Der ADC F27 bietet in allen drei verfügbaren Ausführungen Spitzentechnologie. Durch die gestaffelten Ausführungen ist es dem Benutzer möglich eine differenzierte Preis-Leistungsoptimierung durchzuführen. Schon der F27-3 ist mess- und hörbar besser als Standard 16-Bit Wandler, wie sie üblicherweise in DAT Recordern, Hard-Disk Recordern oder digitalen Mehrspurmaschinen eingesetzt werden.

Sicherlich haben Sie bemerkt, dass wir unsere verschiedenen F27's nicht explizit als 18-Bit oder 20-Bit Wandler anpreisen. Wir denken, dass die Angabe der erzielbaren Dynamik aus-sagekräftiger ist als die meist nur theoretische Angabe der erzeugten Bitbreite am Ausgang.

Wer es genau wissen möchte kann nach folgender Formel verfahren:

Auflösung in Bit = (Dynamik-1.76 dB) / 6.02

Daraus ergibt sich eine tatsächliche Auflösung von ca. 16.8 Bit für den F27-3, 17.5 Bit für den F27-7 und 18.8 Bit für den F27-15.

Anzumerken wäre noch, dass unsere Werte RMS unbewertet und von 20 Hz bis 20 kHz ermittelt wurden. Nach der Messvorschrift IHF-A ergäben sich Verbesserungen von einigen dB!

Die erzeugten Ausgangswortlängen betragen beim F27-3 18 Bit, beim F27-7 und dem F27-15 20 Bit.

DIE FUNKTION

Die analogen Eingangssignale gelangen in eine Pufferstufe und können danach in ihrem Pegel durch zwei Potis auf die Empfindlichkeit des Wandlers abgestimmt werden.

Der zuschaltbare Limiter besteht aus symmetrisch vorgespannten Dioden. Die Höhe der Spannung über den Dioden lässt sich über einen Trimmer regulieren. Ab Werk ist der Limiter auf ca. -0.3 dB unterhalb der Vollaussteuerung des Wandlers abgeglichen.

Das Herz eines ADC F27 ist natürlich der A/D Wandler.

Er präsentiert sich im F27-3 als 1-Bit Wandler mit 64-fachem Oversampling. Der linke und der rechte Kanal werden auf einem Chip gemeinsam gesampelt.

Ein Digitalfilter vor dem Wandler sorgt für eine hohe Dämpfung von nicht erwünschten Aliasfrequenzen. Die digitale Wandlung des Eingangssignals ist unabhängig von seiner Frequenz und Amplitude.

Das digitale Ausgangswort liegt in serieller Form als 18 Bit Signal im Zweierkomplement vor.

Um zu funktionieren, benötigt der A/D Wandler einen Takt. Er wird intern aus Quarzoszillatoren erzeugt, oder extern über einen Empfängerbaustein aus einem AES/EBU Signal gewonnen. Grundsätzlich ist dem Wandler die Frequenz der Taktrate innerhalb gewisser Grenzen gleichgültig, solange sie relativ jitterfrei ist. Ein jitterbehaftetes Taktsignal würde sich durch zusätzliches Rauschen bemerkbar machen.

Das interne Erzeugen eines Taktes ist relativ unkompliziert und lässt sich recht jitterarm realisieren. Schwieriger ist das Erzeugen eines Taktes aus einem externen Signal. Die dazu erforderliche PLL ist im F27 nach den neuesten diesbezüglichen Erkenntnissen aufgebaut worden.

Nach dem Verlassen des A/D Wandlers wird das digitale Signal in einem weiteren Baustein zu AES/EBU bzw. S/P-DIF konformen Signalen aufbereitet um danach in normierter Form zu den digitalen Ausgängen zu gelangen.

Der F27-7 besitzt gegenüber dem F27-3 einen verbesserten A/D Wandler. Er hat eine erhöhte Dynamik, eine höhere Stopbanddämpfung und erzeugt ein 20 Bit breites digitales Datenwort. Die grundsätzlichen Features wie Bedienung, Eingangsschaltung sowie Ein- und Ausgänge sind identisch zum F27-3.

Der F27-15 verfügt über ein spezielles Hybrid als A/D Wandler mit dem die maximale derzeit mögliche Auflösung realisiert wurde.

Der Hybrid beinhaltet zwei A/D Wandler pro Kanal. Eine neu entwickelte innovative Steuerung über DSP ermöglicht maximale Auflösung und vermeidet unangenehme Nebenerscheinungen (verminderte Stopbanddämpfung, hörbare Idle-tones, Rauschmodulationen) wie sie bisherigen derartigen Konzeptionen zu eigen waren.

Die grundsätzlichen Features wie Bedienung, Eingangsschaltung sowie Ein- und Ausgänge sind identisch zum F27-7.

TECHNISCHE DATEN ADC F27

(alle Messwerte RMS unbewertet, 20 Hz - 20 kHz, bezogen auf Vollaussteuerung)

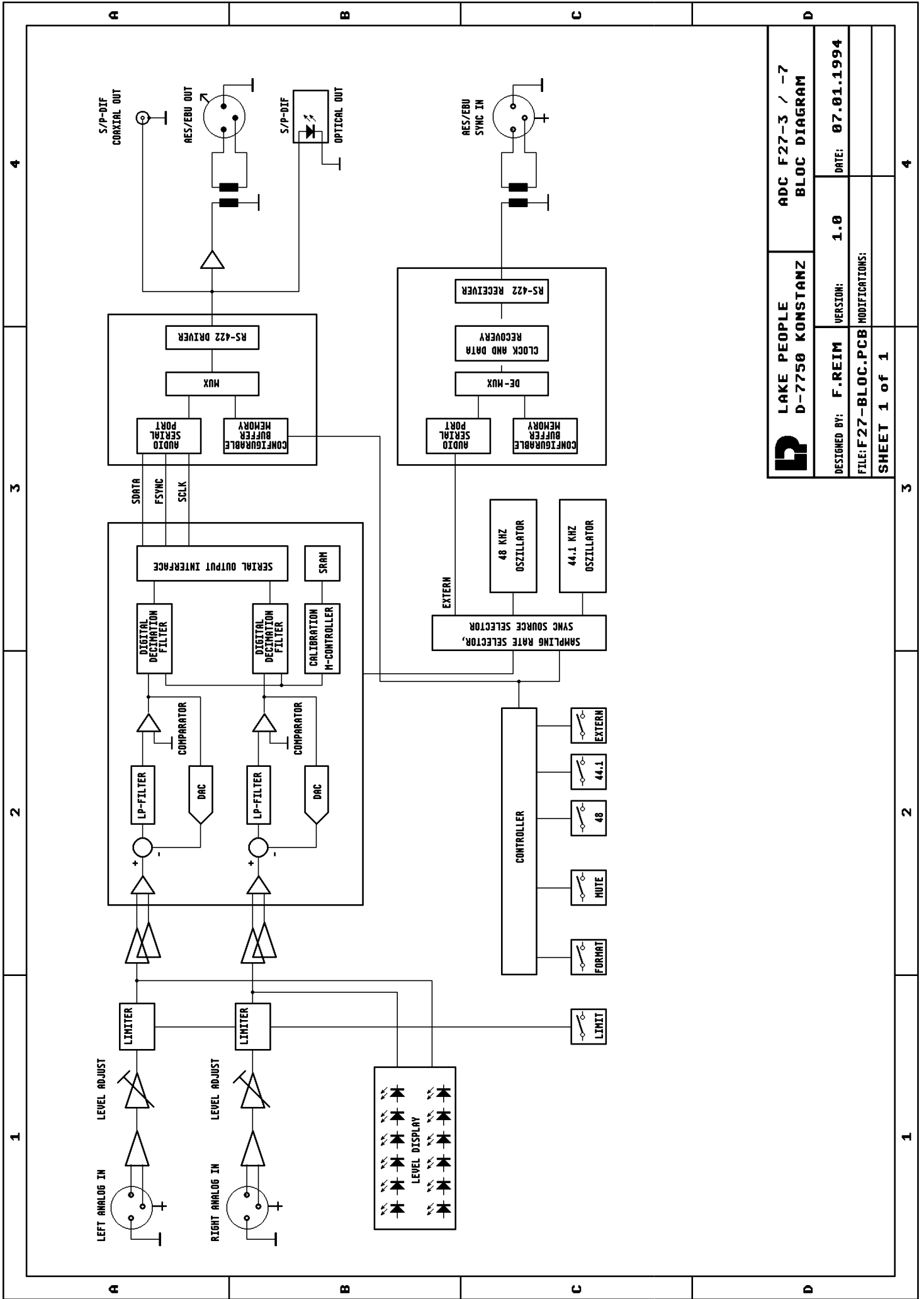
Analoge Eingänge (XLR)	elektronisch symmetrisch (optional trafosym.)		
Polarität	(1) = Masse, (2) = (+) Phase, (3) = (-) Phase		
Eingangsimpedanz	10 kOhm symmetrisch		
Eingangsempf. (+/- 0.5 dB)	0 dBu ... + 21 dBu		
Gleichtaktunterdrückung (15 kHz)	> 60 dB		
Digitaler (Sync)-Eingang	trafosymmetrisch		
Polarität	(1) = Masse, (2) = (+) Phase, (3) = (-) Phase		
Eingangsimpedanz	110 Ohm		
Sampling Rate, intern	schaltbar, 44.1 kHz, 48 kHz		
Sampling Rate, extern	schaltbar, 30 kHz ... 54 kHz variabel		
Limitier	schaltbar, Einsatz -0.3 dB unter Vollaussteuerung		
Frequenzgang (-0.1 dB)	10 Hz ... 20 kHz		
	ADC F27-3	ADC F27-7	ADF F27-15
Dynamik	103 dB	107 dB	115 dB
THD+N (-20 dB)	-83 dB	-87 dB	-94 dB
THD+N (-60 dB)	-43 dB	-47 dB	-55 dB
Stopbanddämpfung	-80 dB	-100 dB	-80 dB
Digitales Ausgangsformat	schaltbar, Professional- oder Consumerformat		
Digitale Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> - AES/EBU, trafosym., Impedanz 110 Ohm XLR Buchse nach AES 3-1992 - S/P-DIF, coaxial, Impedanz 75 Ohm Cinch Buchse nach IEC 958 - S/P-DIF, optisch, nach EIAJ RC-5720 		
Default Settings nach Power-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Sampling Rate: sucht 2 sec. nach externem Takt, oder 48 kHz intern - Limiter: Aus - Format: Professional 		
Versorgungsspannung	230 / 115 Volt AC, 15 Watt über IEC/CEE Kaltgerätestecker		
Abmessungen	483x44x165 mm (BxHxT) / 19", 1 HE		

Professional Mode		Input: Professional Mode or Consumer Mode or S/DIF-2 Output: Professional Mode (PRO-LED over Format Switch is lit)	
Copy from Input		Input: Professional mode indicated Output: Copy mode (no LED over Format Switch is lit)	
BYTE 0		BYTE 0	BYTE 0
Bit 0	Professional/Consumer Use	I (copy)	I
0	Consumer use of channel status block		
I	Professional use of channel status block	(copy)	I
Bit 1	Audio/Non Audio		
0	Normal Audio	(copy)	Emphasis (copy)
I	Non-Audio		
Bit 2 3 4	Encoded audio signal emphasis	(copy)	Emphasis (copy)
0 0 0	Emphasis not indicated, man. overr. enabled		
I 0 0	None, Receiver manual override disabled		
I I 0	50/15 uS, Receiver man. override disabled		
I I I	CCITT J.17, Receiver man. override disabled	Taken from AES-Sync-signal or 0	Taken from AES-Sync-signal or 0
Bit 5	Lock: Source Sample Frequency		
0	Locked - default	F F (F F) calculated Fs from Sync-signal	F F (F F) calculated Fs from Sync-signal
I	Unlocked		
Bit 6 7	Fs: Sample Frequency		
0 0	Not indicated, Receiver default to 48 kHz		
0 I	48 kHz. Man. override or auto disabled	BYTE 1	BYTE 1
I 0	44.1 kHz. Man. override or auto disabled		
I I	32 kHz. Man. override or auto disabled	(copy)	0 0 0 0
Bit 0 1 2 3	Channel Mode		
0 0 0 0	Mode not indicated, Man. override enabled	(copy)	0 0 0 0
0 0 0 I	Two-channels, Man. override disabled		
0 0 I 0	Single channel, Man. override disabled	(copy)	0 0 0 0
0 0 I I	Primary, secondary (Ch.A is primary)		
0 I 0 0	Stereophonic (Ch.A is left)	(copy)	0 0 0 0
0 I 0 I	Reserved for user defined applications		
0 I I 0	Reserved for user defined applications	(copy)	0 0 0 0
I I I I	Vector to Byte 3, reserved		
Bit 4 5 6 7	User bits management	(copy)	0 0 0 0
0 0 0 0	Default, no user info indicated		
0 0 0 I	192 bit block structure	(copy)	0 0 I
0 0 I 0	Reserved		
0 0 I I	User defined application	(copy)	0 0 I
Bit 0 1 2	AUX: Use of auxiliary sample bits		
0 0 0	Not defined, Max. audio word length 20 Bit	(copy)	0 0 I
0 0 I	Used for main audio, Max. 24 Bit		
0 I 0	Single coordination signal, 20 Bit	(copy)	0 0 I
0 I I	User defined application		
Bit 3 4 5	Source word length	(copy)	I 0 I (0 0)
0 0 0	Max Audio 24 Bit		
0 0 I	Not indicated	(copy)	I 0 I (0 0)
0 I 0	23 Bit		
0 I I	22 Bit	(copy)	I 0 I (0 0)
I 0 0	21 Bit		
I 0 I	20 Bit	(copy)	I 0 I (0 0)
I 0 I	24 Bit		
Bit 0 - 7	Max Audio 20 Bit	(copy)	I 0 I (0 0)
0 0 0	Not indicated		
0 0 I	23 Bit	(copy)	I 0 I (0 0)
0 I 0	22 Bit		
0 I I	21 Bit	(copy)	I 0 I (0 0)
I 0 0	20 Bit		
I 0 I	24 Bit	(copy)	I 0 I (0 0)
I 0 I	20 Bit		
BYTE 3	BYTE 3	BYTE 3	BYTE 3
Bit 0 - 7	Vectored target Byte	(copy)	0000 0000
BYTE 4	BYTE 4	BYTE 4	BYTE 4
Bit 0 1	Digital audio ref. signal (AES 11-1990)	(copy)	GG(000000)
0 0	Not reference signal (default)		
0 I	Grade 1 reference signal	(copy)	GG(000000)
I 0	Grade 2 reference signal		
I I	Reserved	(copy)	GG(000000)
Bit 5 - 22	Alphanumeric user data and others		
BYTE 23	BYTE 23	Byte 5-22	Byte 5-22
	CRCC: Cyclic redundancy check character	(copy)	0000 0000
		BYTE 23	BYTE 23
		CRC	CRC

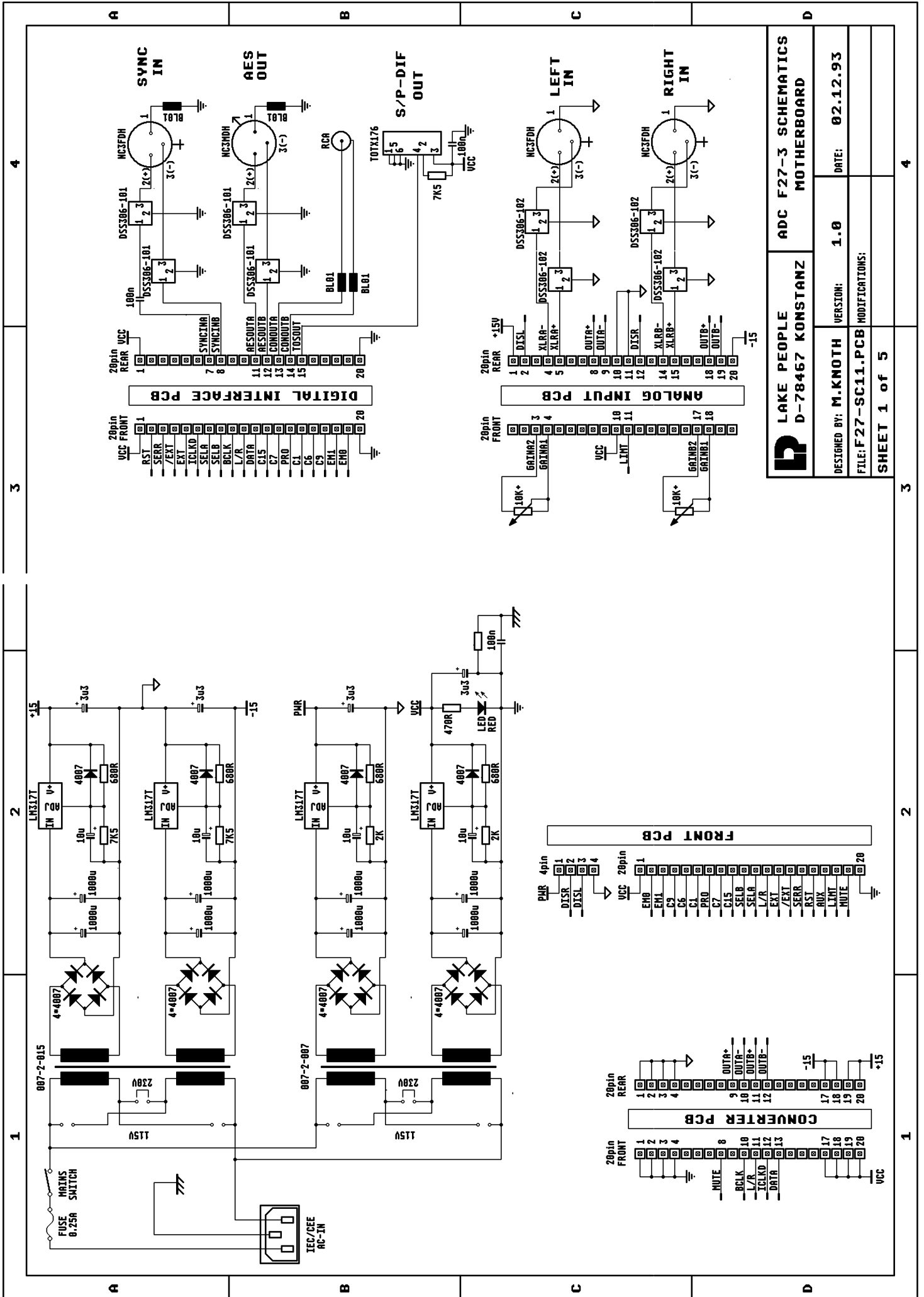
PROFESSIONAL MODE CHANNEL STATUS BIT MANAGEMENT INSIDE SRC F27

Consumer Mode		Input: Professional Mode or Consumer Mode or S/DIF-2 Output: Consumer Mode (CON-LED over Format Switch is lit)
Copy from Input		Input: Consumer mode indicated Output: Copy mode (no LED over Format Switch is lit)
BYTE 0		BYTE 0
Bit 0	Professional/Consumer Use	0 (copy)
0	Consumer use of channel status block	0
I	Professional use of channel status block	0
Bit 1	Audio/Non Audio	(copy)
0	Normal Audio	0
I	Non-Audio	I
Bit 2	Copy / Copyright	(copy)
0	Copy inhibited / copyright asserted	(copy)
I	Copy permitted / copyright not asserted	(copy)
Bit 3 4 5	Preenphasis - if Bit 1 is 0 (digital audio)	(copy)
0 0 0	None - 2 channel audio	(copy)
I 0 0	50 / 15 uS - 2 channel audio	(copy)
Bit 3 4 5	if Bit 1 is I (non-audio)	(copy)
0 0 0	Digital data	(copy)
Bit 6 7	Mode	(copy)
0 0	Mode 0 (defines Bytes 1-3)	0 0
BYTE 1		BYTE 1
Bit 0 1 2 3 4 5 6	Category Code	(copy)
0 0 0 0	0 0 0 General	0101100 (Digital Sample-Rate-Converter)
	0 0 I Experimental	
	X X X Reserved	
0 0 0 I	X X X Solid state memory	
0 0 I X	X X X Broadcast recep. of digital audio	
0 I 0 X	X X X Digital/digital converters	
0 I I 0	0 X X A/D converters w/o copyright	
	I X X A/D converters w/ copyright	
0 I I I	X X X Broadcast recep. of digital audio	
I 0 0 X	X X X Laser optical	
I 0 I X	X X X Musical Instruments, mics, etc	
I I 0 X	X X X Magnetic tape or disc	
I I I X	X X X Reserved	
Bit 7	L: Generation Status	
0	No indication or 1st generation or higher	I
I	Original/Commercially pre-recorded data	
BYTE 2		BYTE 2
Bit 0 1 2 3	Source Number	(copy)
0 0 0 0	Unspecified	0 0 0 0
I 0 0 0	1	
0 I 0 0	2	
I I 0 0	3	
0 0 I 0	4 to	
0 I I I	14, (binary - 0 is LSB, 3 is MSB)	
I I I I	15	
Bit 4 5 6 7	Channel Number	
0 0 0 0	Unspecified	0 0 0 0
I 0 0 0	A (Left in 2 channel format)	
0 I 0 0	B (Right in 2 channel format)	
I I 0 0	C to	
0 I I I	N (binary - 4 is LSB, 7 is MSB)	
I I I I	0	
BYTE 3		
Bit 0 1 2 3	Fs: Sample Frequency	F F 0 0 (F F) calculated Fs from Sync-signal
0 0 0 0	44.1 kHz	(copy)
0 I 0 0	48 kHz	
I I 0 0	32 kHz	
Bit 4 5	Clock Accuracy	0 0 0 0
0 0	Level II, +/-1000 ppm(default)	(copy)
0 I	Level III, variable pitch	
I 0	Level I, +/- 50 ppm - high accuracy	
I I	Reserved	
BYTE 4 - 23		BYTE 23
Reserved		(copy)
		0000 0000

CONSUMER MODE CHANNEL STATUS BIT MANAGEMENT INSIDE SRC F27



	LAKE PEOPLE		ADC F27-3 / -7	
	D-7750 KONSTANZ		BLOC DIAGRAM	
DESIGNED BY:	F. REIM	VERSION:	1.0	DATE: 07.01.1994
FILE: F27-BLOC.PCB		MODIFICATIONS:		
SHEET 1 of 1				



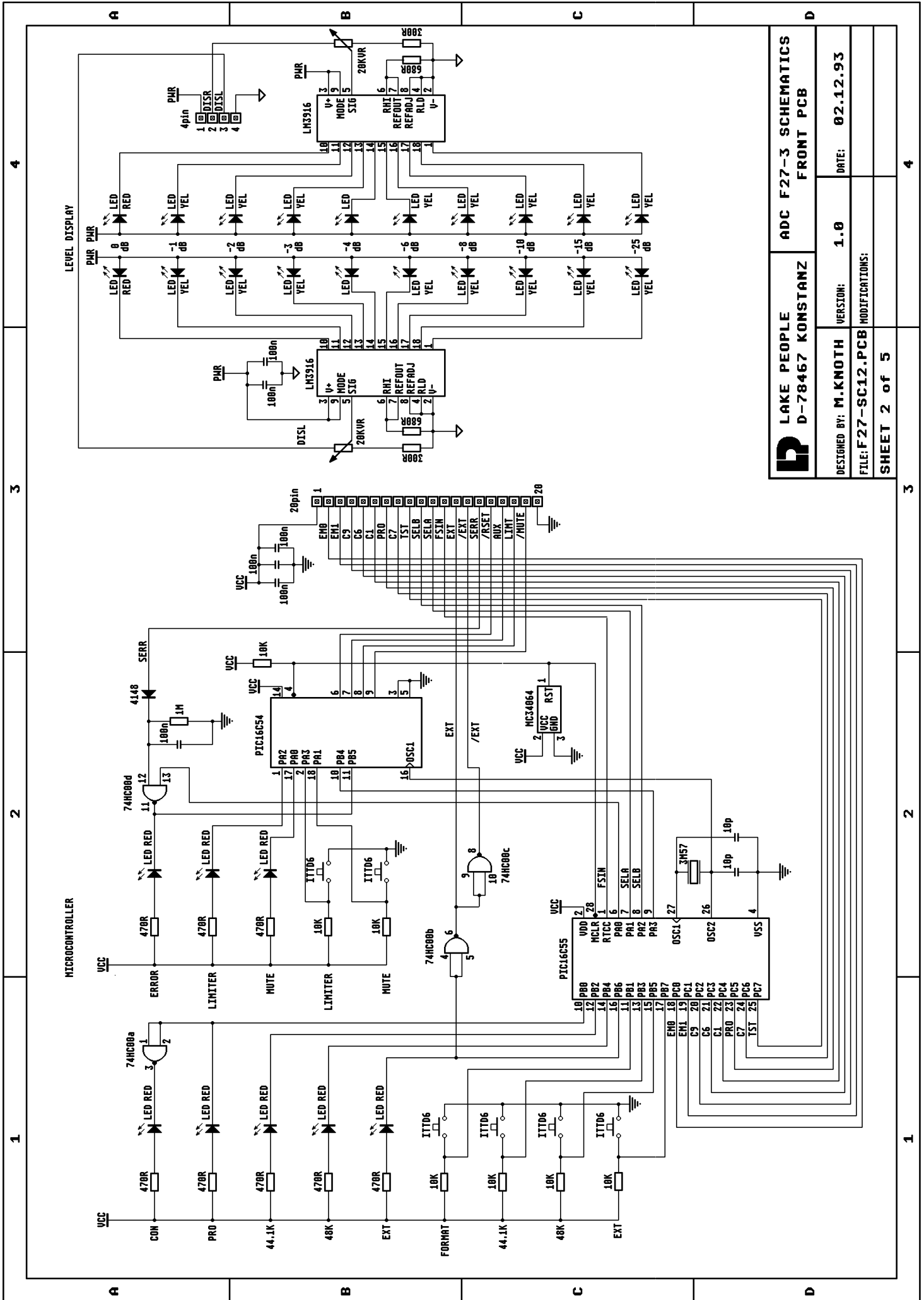
LAKE PEOPLE
D-78467 KONSTANZ

ADC F27-3 SCHEMATICS
MOTHERBOARD

DESIGNED BY: **M.KNOTH** VERSION: **1.0** DATE: **02.12.93**

FILE: **F27-SC11.PCB** MODIFICATIONS:

SHEET 1 of 5



L LAKE PEOPLE
D-78467 KONSTANZ

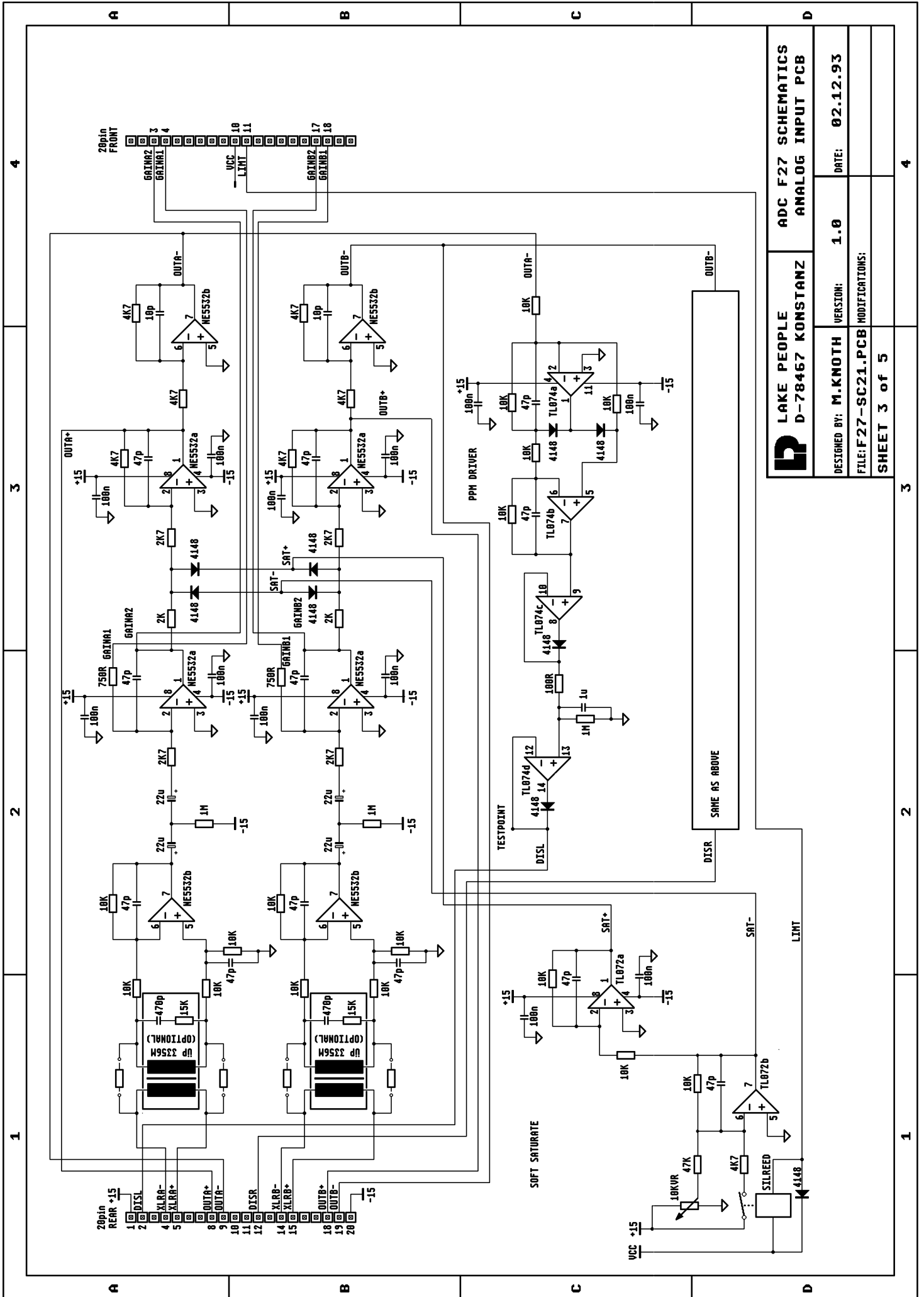
ADC F27-3 SCHEMATICS
FRONT PCB

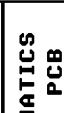
DESIGNED BY: M.KNOTH
VERSION: 1.0

DATE: 02.12.93

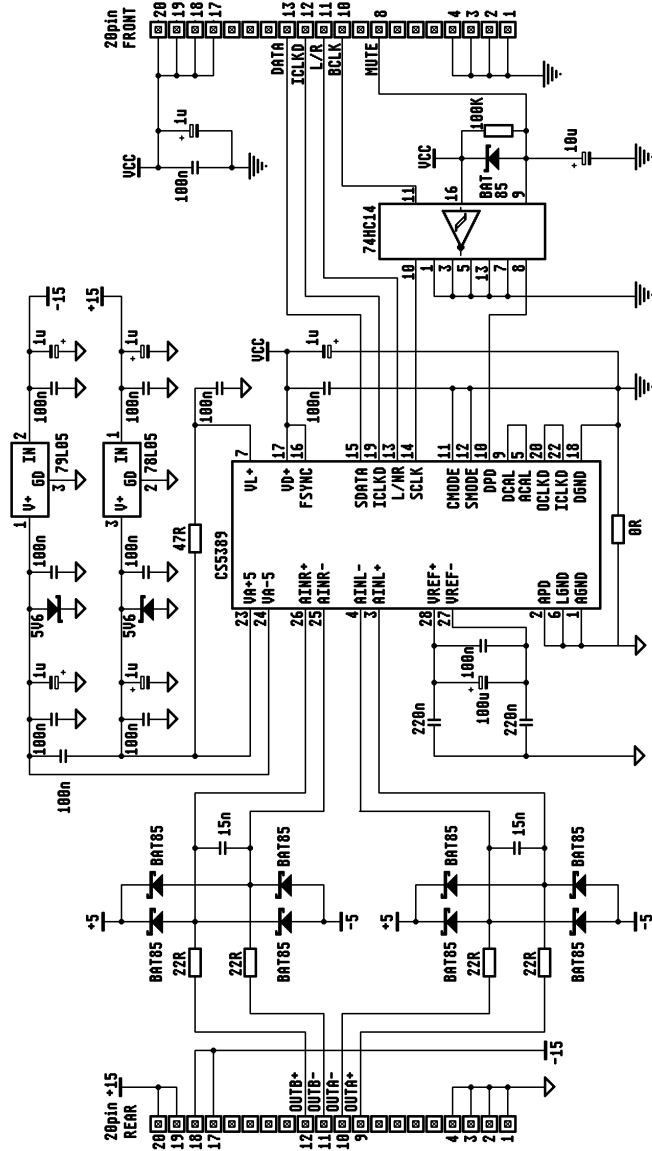
FILE: F27-SC12.PCB
MODIFICATIONS:

SHEET 2 of 5



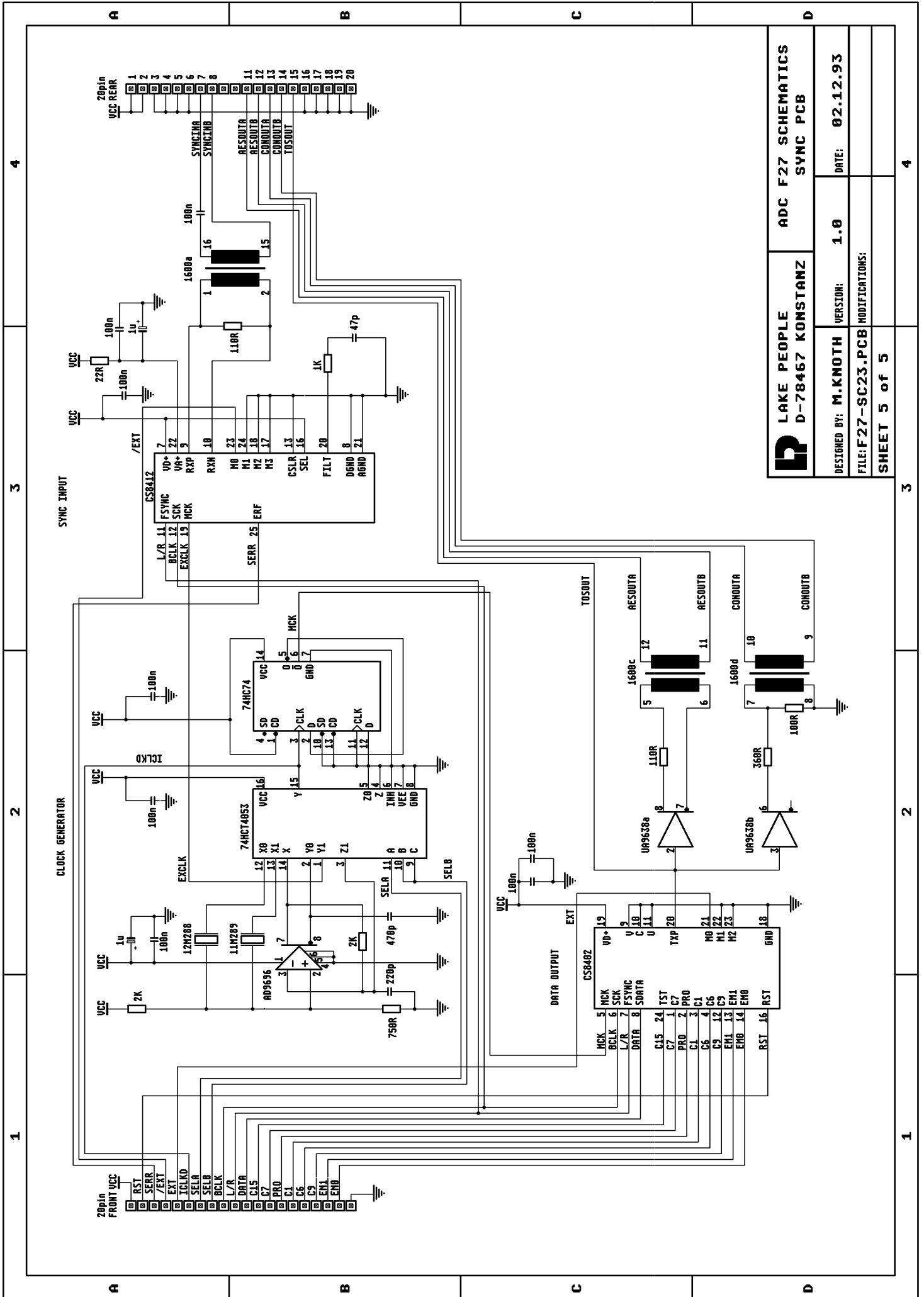
 LAKE PEOPLE D-78467 KONSTANZ	ADC F27 SCHEMATICS	
	ANALOG INPUT PCB	
DESIGNED BY: M.KNOTH	VERSION: 1.0	DATE: 02.12.93
FILE: F27-SC21.PCB		MODIFICATIONS:
SHEET 3 of 5		

A/D CONVERTER



LAKE PEOPLE KONSTANZ
ADC F27 SCHEMATICS
D-78467 KONVERTER PCB

DESIGNED BY: M.KNOTH	VERSION: 1.0	DATE: 02.12.93
FILE: F27-SC22.PCB MODIFICATIONS:		
SHEET 4 of 5		



LAKE PEOPLE
D-78467 KONSTANZ

ADC F27 SCHEMATICS
SYNC PCB

DESIGNED BY: **M.KNOTH** VERSION: **1.0** DATE: **02.12.93**

FILE: **F27-SC23.PCB** MODIFICATIONS:

SHEET 5 of 5

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

CONFORMITY STATEMENT

Wir bestätigen hiermit, dass das folgende Gerät
den unten aufgeführten Bestimmungen entspricht.

We herewith declare that the following unit
complies to the below mentioned regulations.

Bezeichnung / Name: **2 CH. ANALOG-DIGITAL CONVERTER**
Typ / Type: **ADC F27**
Serien Nr / Serial No.: **- alle / all -**
Seit / Since: **1993**

EG RICHTLINIEN / EC REGULATIONS:

Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Regulations		73/23/EWG
Elektromagnetische Verträglichkeit / EMC Regulations		89/336/EWG
EN 50081-1	ENV 50140	ENV 61000-4-2
EN 50082-1	ENV 50141	ENV 61000-4-4
	ENV 50142	ENV 610004-11

NATIONALE REGELN DER TECHNIK / NATIONAL REGULATIONS:

VBG 4 (Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel")

Konstanz 10.01.2001

Fried Reim

(Geschäftsführer / Managing Director)



LAKE PEOPLE *electronic GmbH*

*development and
manufacturing of
audio electronic*

*Turmstraße 7a
78467 KONSTANZ
GERMANY*

*Tel. +49 (0) 75 31 73678
Fax +49 (0) 75 31 74998
www.lake-people.de*