



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102000900849577
Data Deposito	26/05/2000
Data Pubblicazione	26/08/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	06	F		

Titolo

ACCELEROMETRO, MONOASSIALE, BIASSIALE, TRIASSIALE CON PROCESSORE DI ANALISI DEL SEGNALE INTEGRATO ED USCITA COMPATIBILE CON PLC.

Titolo

Accelerometro monoassiale, biassiale, e triassiale con processore di analisi del segnale integrato ed uscita compatibile per PLC
a nome CARAVEL S.R.L. Loc. Valle Ochera 8 MERZANO (AT)

Riassunto 26 MAG. 2000 TO 2000A 000485

La presente invenzione ha per oggetto un sensore di accelerazione che può assumere le configurazioni monoassiale, biassiale, e triassiale, il dispositivo è completo dell'unità di conversione analogico-digitale e del microprocessore di analisi del segnale, La miniaturizzazione ha permesso di comprendere il tutto nello stesso contenitore, da fissare direttamente sulla superficie dell'oggetto da monitorare.

I collegamenti sono compatibili all'ingresso di logiche programmabili (PLC).

Il processore può fornire in uscita il risultato di elaborazioni relativamente complesse, come:

filtraggio passa alto/basso, RMS, valori di picco, soglie statiche e dinamiche, memorizzazione di comportamenti vibrazionali nel tempo.



Descrizione

I sensori di accelerazione sono presenti sul mercato da molti anni, ma a causa del loro costo elevato e della complessità d'uso hanno trovato degli utilizzatori solo nei laboratori e nei servizi metrologici delle aziende.

Solitamente gli accelerometri necessitano di unità esterne di condizionamento (charge amplifier) e di elaborazione del segnale (monitoring systems) che ne incrementano ulteriormente costo e complessità.

Lo smart accelerometer è in oggetto ed è un componente che riduce drasticamente i costi e la complessità della funzione di monitoraggio delle accelerazioni di vibrazione e delle accelerazioni di movimento su macchinari.

L'aggettivo 'smart' indica che il segnale di accelerazione viene elaborato all'interno del sensore stesso da un microprocessore, che fornisce in uscita un segnale digitale, che è il risultato di sofisticate elaborazioni ed è adatto a essere direttamente collegato a dei PLC

Caratteristiche

Questi sensori sono sensibili alla accelerazione di gravità avendo una banda passante che parte dalla continua ed arriva linearmente fino ad 4kHz.

Scegliendo l'opportuno modello di accelerometro, i campi di accelerazione sono $+2\text{ G}$ $+5\text{G}$ $+50\text{G}$ sia in configurazione monoassiale che triassiale.



Integrando la misura nel tempo si possono ottenere indicazioni inerziali, di velocità e posizione del sistema al quale è fissato l'accelerometro.

Altri vantaggi fondamentali dello smart sensor sono l'alta immunità ai disturbi elettromagnetici ed la quasi totale insensibilità alle variazioni di temperatura.

Il processore interno è predisposto a fornire delle elaborazioni di segnale come:

- filtraggio passa alto e passa basso,
- estrazione dell'RMS,
- estrazione del modulo vettoriale
- soglia statica di allarme su valori di picco
- soglia statica o dinamica su RMS
- memorizzazione di comportamenti vibrazionali ripetitivi con allarme di non conformità
- integrazioni dell'accelerazione per ottenere indicazioni di velocità
- integrazione della velocità per ottenere indicazioni di posizione

Inoltre è disponibile una linea seriale per comunicare con un normale PC che espleta la funzione di interfaccia utente del sensore.

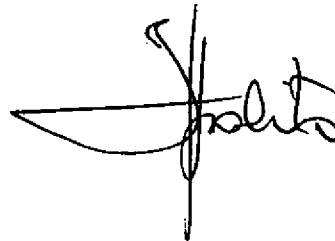
Attraverso l'interfaccia utente è possibile configurare completamente il comportamento del sensore, per adeguarlo rapidamente al fenomeno da monitorare.



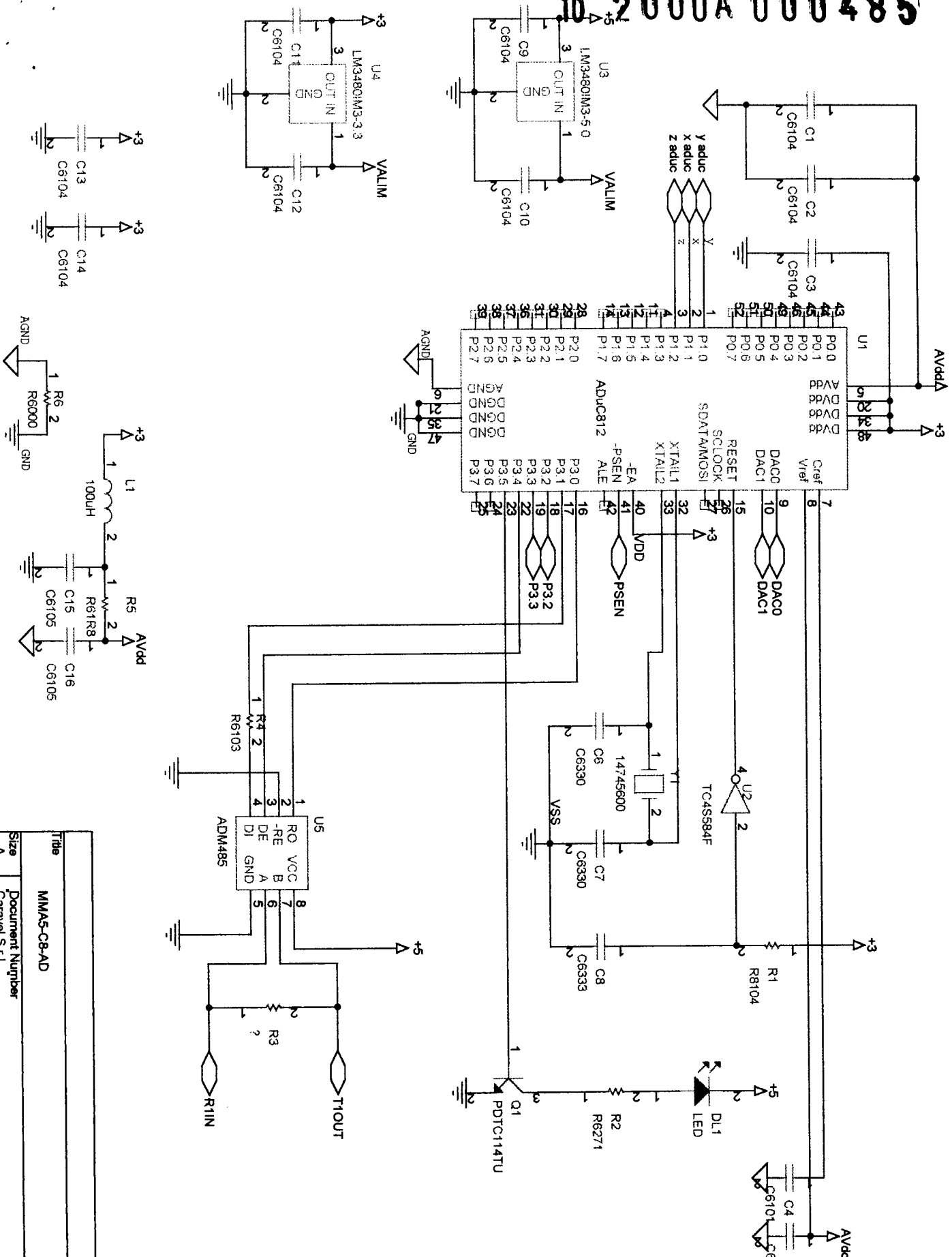
Rivendicazioni

- 1) Accelerometro caratterizzato dal fatto di essere intelligente ovvero di eseguire delle elaborazioni in loco in tempo reale e di fornire un segnale in forma semplificata adatto a logiche programmabili.
- 2) Accelerometro intelligente caratterizzato dal fatto di poter essere direttamente connesso ad elaboratori con interfaccia grafica, dai quali poter scegliere il tipo di funzionamento del sensore e poi visualizzare e modificare i parametri di taratura.

26 MAG. 2000



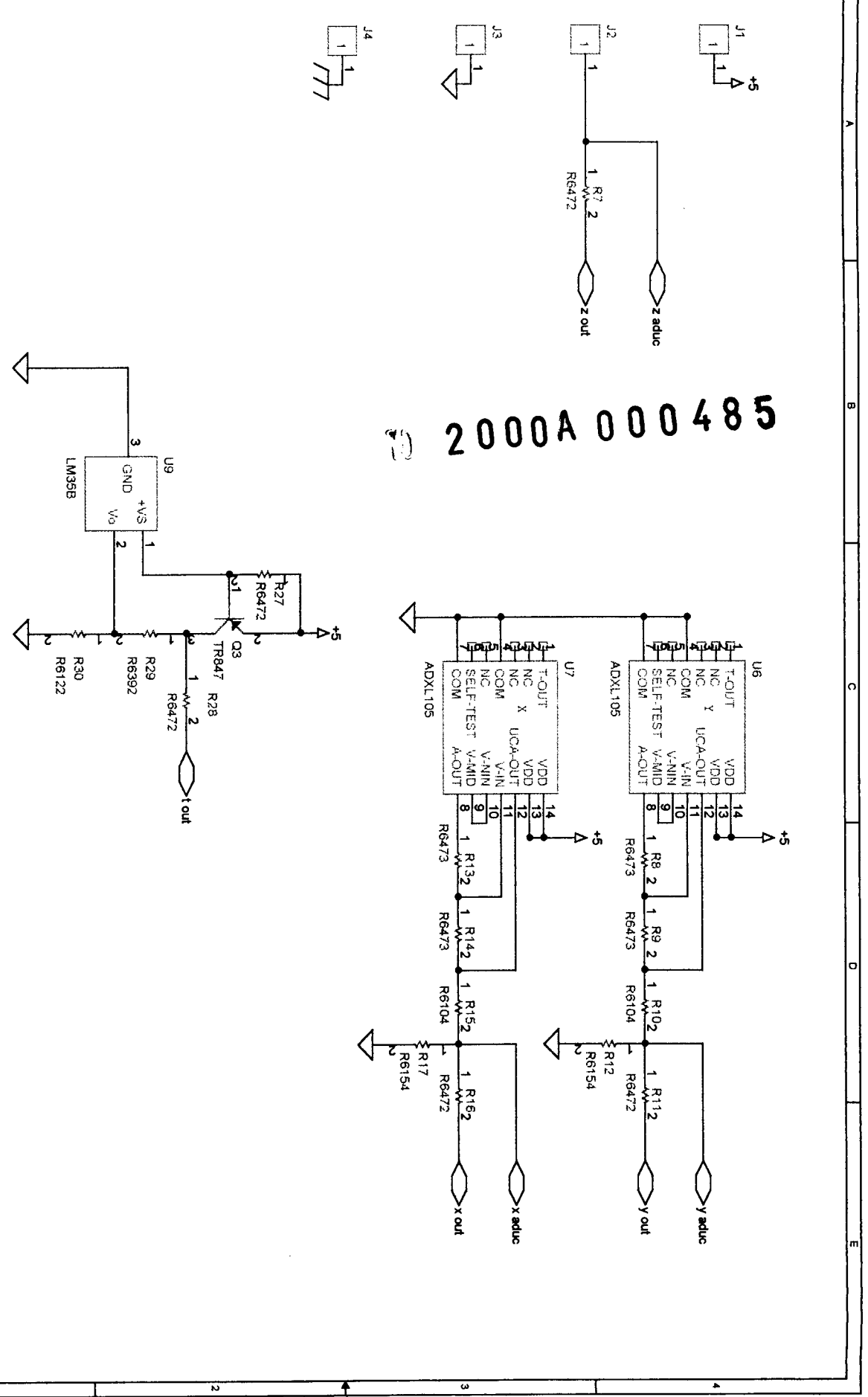
10 2000A 000485



Handwritten signature

Title		MMAS-C8-AD	
Size		A	
Document Number		Caravel S.r.l.	
Date:	Thursday, March 09, 2000	Sheet	1 of 3
Rev		00	

2000A 000485

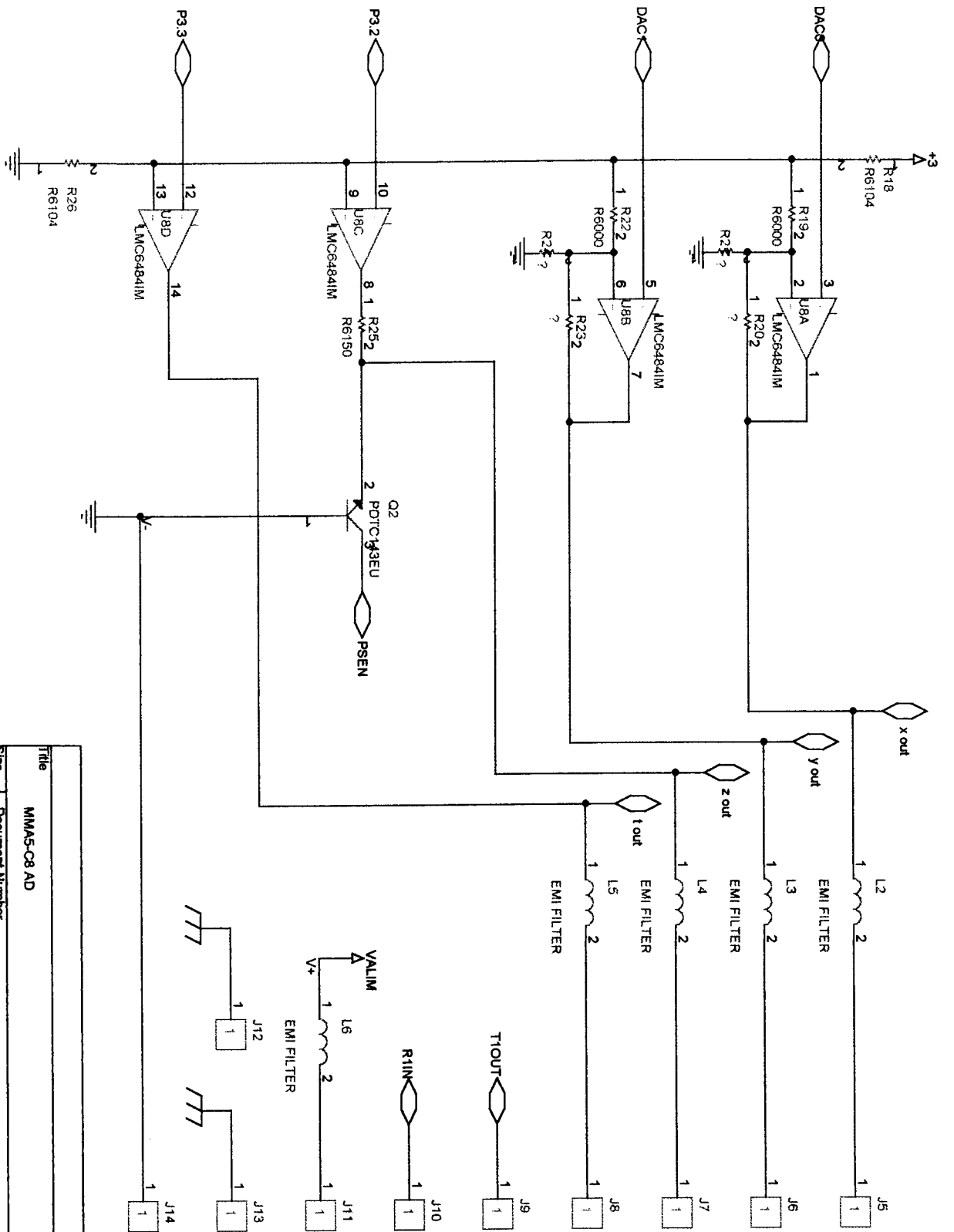


Title	MMAS-C8-AD
Size	A
Document Number	Caravel S.r.l.
Date:	Thursday, March 09, 2000
Sheet	2 of 3
Rev	00

[Handwritten signature]



2000A 000485



Title	MMAS-C8 AD
Size	A
Document Number	Caravel S.r.l.
Date	Thursday, March 09 2000
Sheet	3 of 3
Rev	00



Handwritten signature

Elenco componenti

R1	R6104
R2	R6271
R3,R20,R21,R23,R24	?
R4	R6103
R5	R61R8
R6,R19,R22	R6000
R7,R11,R16,R27,R28	R6472
R8,R9,R13,R14	R6473
R10,R15,R18,R26	R6104
R17,R12	R6154
R25	R6150
R29	R6392
R30	R6122
C1,C2,C3,C9,C10,C11,C12,C13,C14	C6104
C5,C4	C6101
C7,C6	C6330
C8	C6333
C15,C16	C6105
L1	100uH
L2,L3,L4,L5,L6	EMI FILTER
Q1	PDTC114TU
Q2	PDTC143EU
Q3	TR847
U1	ADuC812
U2	TC4S584F
U3	LM3480IM3-5.0
U4	LM3480IM3-3.3
U5	ADM485
U7,U6	ADXL105
U8	LMC6484IM
U9	LM35B
DL1	LED
Y1	14745600 Mhz
J1,J2,J3,J4	Piazzole di collegamento tra schede
J5,J6,J7,J8,J9,J10,J11,J14	Piazzole di collegamento cavo
J12,J13	Piazzole di collegamento calza e all'involucro metallico



[Handwritten signature]