

محصولات آموزشی اکسیژن

OXYTRON VIKING

SUPER PULSE INDUCTION MD



بنام خدا

فهرست مطالب :

۱ - معرفی

۲ - لیست قطعات استفاده شده

۳ - راهنمای مونتاژ

۴ - تنظیم - تست و نکات آموزشی

با تشکر از حسن انتخاب شما در خرید یکی دیگر از محصولات موفق اکسیژن لازم به ذکر است که در تهیه این کیت آموزشی سعی شده که علاوه بر استفاده از بهترین قطعات موجود در بازار از طرحی استفاده شود که کار آیی بالا داشته و با مونتاژ آسان و سریع ، راحتی هر چه بیشتر کاربر تضمین شود .

فلز یاب پالسی VIKING بر اساس یک طرح تجاری بسیار مدرن طراحی و جهت استفاده علاقمندان بصورت کیت ارائه شده است و علاوه بر امکانات زیاد و ثبات کارکرد فوق العاده ، از سیستم دقیق و مجهز به میکروکنترلر بهره میبرد .

لیست قطعات مصرفی

نوع قطعه	شماره قطعه	تعداد	توضیحات
10 kΩ	R1, R3, R4, R5, R15, R24, R28, R30, R31, R43, R44, R45, R46, R47, R52, R53, R63, R65, R74, R76	20	(رنگ مقاومتها از چپ به راست خوانده میشود) مقاومت : طلایی - نارنجی - سیاه - قهوه ای
4.7 kΩ	R2, R9, R32, R35, R68, R72, R83, R84	8	مقاومت : طلایی - قرمز - بنفش - زرد
1 kΩ	R6, R11, R14, R18, R19, R20, R21, R22, R33, R34, R36, R37, R50, R71, R85, R86	16	(رنگ مقاومتها از چپ به راست خوانده میشود) مقاومت : طلایی - قرمز - سیاه - قهوه ای
680 Ω	R7	1	مقاومت : طلایی - قهوه ای - خاکستری - آبی
100 Ω	R8	1	مقاومت : طلایی - قهوه ای - سیاه - قهوه ای
470 Ω 1w	R10, R29	2	مقاومت : طلایی - قهوه ای - بنفش - زرد
1 kΩ 1w	R12	1	مقاومت : طلایی - قرمز - سیاه - قهوه ای
330 Ω	R13	1	مقاومت : طلایی - قهوه ای - نارنجی - نارنجی
1 Ω 1w	R16	1	مقاومت : طلایی - طلایی - سیاه - قهوه ای
1 MΩ	R17, R38, R40, R69, R77	5	مقاومت : طلایی - سبز - سیاه - قهوه ای
3.3 kΩ	R23, R42, R49, R79, R80	5	مقاومت : طلایی - قرمز - نارنجی - نارنجی
47 kΩ	R25, R58, R59, R60, R62, R64, R67, R70	8	(رنگ مقاومتها از چپ به راست خوانده میشود) مقاومت : طلایی - نارنجی - بنفش - زرد
100 kΩ	R26, R61	2	مقاومت : طلایی - زرد - سیاه - قهوه ای
560 Ω	R27	1	مقاومت : طلایی - قهوه ای - آبی - سبز
390 kΩ	R39, R41	2	مقاومت : طلایی - زرد - سفید - نارنجی
1.5 MΩ	R48, R51	2	مقاومت : طلایی - سبز - سبز - قهوه ای
680 kΩ	R54, R55	2	مقاومت : طلایی - زرد - خاکستری - آبی
3.9 kΩ	R56, R88	2	مقاومت : طلایی - قرمز - سفید - نارنجی
5.6 kΩ	R57	1	مقاومت : طلایی - قرمز - آبی - سبز
47 Ω	R73, R75, R78	3	مقاومت : طلایی - سیاه - بنفش - زرد
10 Ω	R81	1	مقاومت : طلایی - سیاه - سیاه - قهوه ای
1.8 kΩ	R82	1	مقاومت : طلایی - قرمز - خاکستری - قهوه ای
1 Ω	R87	1	مقاومت : طلایی - طلایی - سیاه - قهوه ای

100nF	C1, C2, C4, C13, C14, C16, C35, C41, C42, C43, C44, C15, C18	13	خازن مولتی لایر یا سرامیک
15p	C3, C6	2	خازن عدسی سرامیک
1000uF	C5	1	خازن الکترولیت ۱۶ ولت یا بالاتر
10pF	C7	1	خازن عدسی سرامیک
47uF	C8	1	خازن الکترولیت ۱۶ ولت یا بالاتر
100uF	C9, C11, C37, C39	4	خازن الکترولیت ۱۶ ولت یا بالاتر
33uF	C10, C17	2	خازن الکترولیت ۱۶ ولت یا بالاتر
2200uF	C12	1	خازن الکترولیت ۱۶ ولت یا بالاتر
100n	C33, C27, C28	3	خازن پلی استر یا MKT
560pF	C19	1	خازن عدسی سرامیک
22uF	C20, C22	2	خازن الکترولیت ۲۵ ولت یا بالاتر
220nF	C21, C24, C31	3	خازن پلی استر یا MKT
470nF	C23, C25, C29, C30, C32, C34	6	خازن پلی استر یا MKT
47nF	C26, C36	2	خازن پلی استر یا MKT
220uF	C38, C40	2	خازن الکترولیت ۱۶ ولت یا بالاتر
100pF	C45	1	خازن عدسی سرامیک

ادامه لیست قطعات مصرفی

نوع قطعه	شماره قطعه	تعداد	توضیحات
نمایشگر lcd 2 x 16	۲ عدد کانکتور ۶		نمایشگر LCD توسط کانکتورهای con1 و con2 به برد اصلی متصل میشود (۲ عدد کانکتور ۶ پایه سیمدار) . (توجه فرمائید : در برخی بسته بندی ها ممکن است کانکتور بصورت کابل فلت بدون سوکت ارائه شود)
1N4001 or 1N4007	D1	1	دیود
BAT85	D2, D9, D10, D13, D17	5	دیود شاتکی
1N4148	D3, D4, D7, D8, D12, D14, D15, D16	8	دیود شیشه ای
1N5819	D5, D6, D11	3	دیود شاتکی
350uH	L1	1	سیم پیچ جستجوگر (لوپ)
10uH	L2	1	سلف مقاومتی
Speaker	LS1	1	بلندگوی 8 یا 16 اهمی
PC817	opc3	3	اپتوکوپلر 4 پایه
10k	P1	1	پتانسیومتر خوابیده
20k	P2	1	ولوم
50k	P3	1	ولوم
50k	P6, P7, P8	3	پتانسیومتر مولتی ترن ایستاده
100k	P4	1	پتانسیومتر خوابیده
BC557	Q1, Q11	2	ترانزیستور
IRF740LC	Q2	1	ترانزیستور ماسفت قدرت
BC327	Q3, Q7	2	ترانزیستور
BC337	Q4, Q9	2	ترانزیستور
J113	Q5, Q6, Q12, Q13, Q14, Q15, Q16	7	ترانزیستور FET
2N5460	Q8	1	ترانزیستور FET
BC548	Q10	1	ترانزیستور
G.Zero	S1	1	شستی فشاری (جهت صفر کردن زمین)
Setup/Operate	S2	1	سوئیچ دیپ 1 تابی
All metal/Disc.	S3	1	سوئیچ کلنگی
Mode	S4	1	شستی فشاری (جهت تغییر مد کار)
PIC16F883	U1	1	آی سی میکروکنترلر
NE5534P	U2	1	آی سی اپ آمپ
78L05	U3	1	آی سی رگلاتور
TL072ACP	U4, U6	2	آی سی اپ آمپ
TL064CN	U5	1	آی سی اپ آمپ
NE555D	U7	1	آی سی تایمر
TL431CLP	U8	1	آی سی رگلاتور
79L05	U9, U10	2	آی سی رگلاتور
20Mhz	X1	1	کریستال کوآرتز

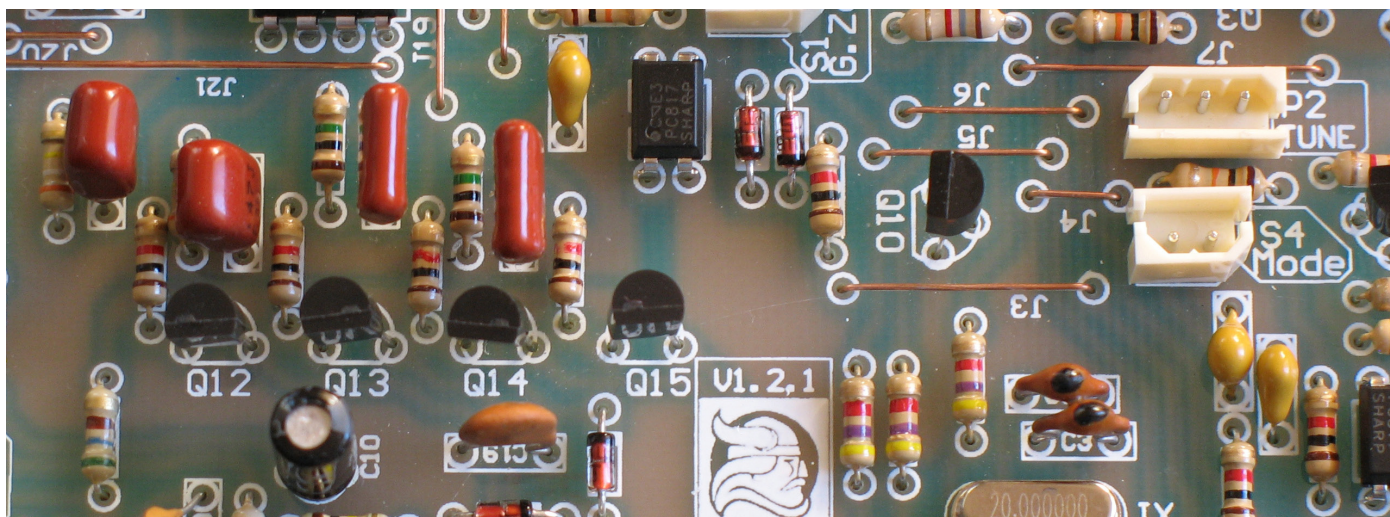
علاوه بر برد مدارچاپی و قطعات فوق ۱ عدد سوکت ۲۸ پین جهت آی سی میکروکنترلر - ۲ عدد سوکت ۳ پین نر و ماده سیمدار جهت اتصال به ولوم های P2 و P3 - ۲ عدد سوکت ۶ پین نر و ماده سیمدار جهت اتصال به نمایشگر LCD و نیز ۴ عدد سوکت ۲ پین نر و ماده سیمدار جهت اتصال به بلندگو و شستی S1 و S4 و سوئیچ کلنگی S3 و دو عدد سر ولوم در داخل بسته بندی موجود خواهد بود . در ضمن ۱ عدد هیت سینک آلومینیومی جهت خنک کردن ماسفت Q2 و همچنین ۴ عدد پین ۱ پایه جهت TP0 و TP1 و TP2 و نقطه تست GND در نظر گرفته شده است .

لطفا توجه فرمایید : با توجه به ریز بودن برخی قطعات ، توصیه میشود هنگام باز کردن بسته ها جهت مونتاژ محتوای آنها را در یک ظرف مناسب بریزید تا اشتباهات قطعه ای فراموش یا گم نشود (لازم به تذکر اینکه قطعات هنگام بسته بندی بدقت و دوبرار شمارش شده است) .

راهنمای مونتاژ

لوازم مورد نیاز :

- ۱ - دم باریک ظریف برای کشیدن سیم ها و خم کردن پایه ها .
- ۲ - سیم چین ظریف یا کف چین برای قطع کردن و کوتاه کردن سیم ها و پایه های اضافی .
- ۳ - هویه ۴۰ وات با نوک تمیز و تیز جهت لحیم کاری .
- ۴ - سیم لحیم مرغوب روغن دار .
- ۵ - مقداری تینر فوری همراه با برس پلاستیکی یا مسواک جهت شستشوی سطح لحیمکاری در پایان کار .



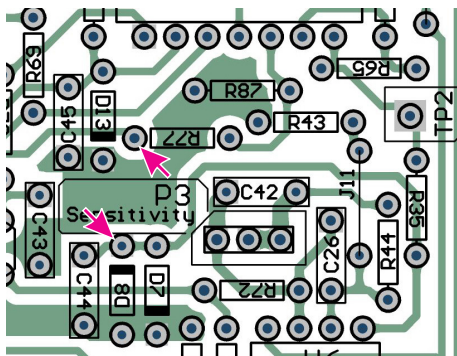
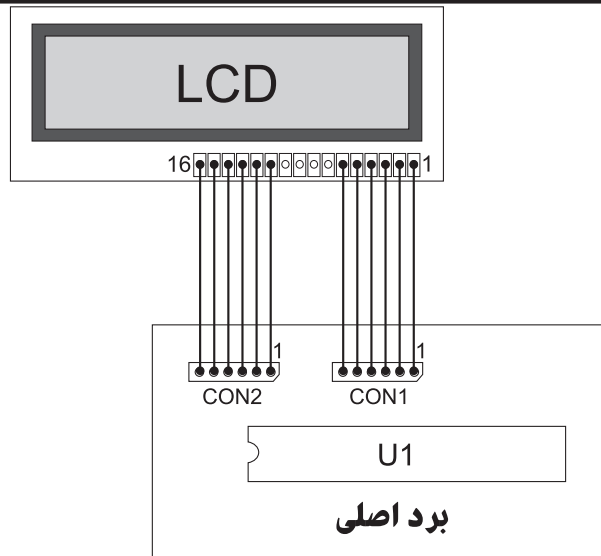
با توجه به شکل صفحه ۸ راهنما مراحل زیر را دنبال کنید :

- الف : ابتدا جامپرهای J1 الی J22 را نصب کنید . (توضیح : جامپر اتصال سیمی نازکی است که از پشت فیبر کشیده میشود و دو نقطه را بهم متصل میکند) . برای تهیه جامپر ها از مفتول مسی نازک که همراه بسته بندی است استفاده و بسته به طول جامپر با سیم چین جدا کرده و دو سر آنرا در سوراخهای مربوطه با دم باریک کشیده و منظم نموده سپس خم کرده و لحیم نمایید .
- ب : مقاومت ها را با توجه به مقدار و شماره آنها در محل خود نصب کنید . اندازه مقاومت های R10 و R12 و R16 بزرگتر است . (توجه : تمامی مقاومتها بصورت خوابیده نصب شده و پایه ها کوتاه باشند) .
- ج : خازن ها را با توجه به مقدار و شماره آنها در محل خود نصب کنید : ابتدا خازن های سرامیک و بعد خازنهای MKT و یا پلی استر نصب میشوند . خازن های الکترولیت (شیمیایی) دارای قطب بوده و با توجه به جهت مثبت و منفی آنها که روی فیبر مشخص شده در پایان کار نصب میشوند .
- د : سوکت آی سی U1 را با توجه به سمت پایه ۱ آن نصب کنید .
- ه : دیود ها و ترانزیستورها و پتانسیومترها و سوکت نر کانکتورهای سیمدار را با توجه به شکل و سمت پایه ها در جای خود نصب کنید .
- ماسفت Q2 را روی هیت سینک آلومینیومی سوار کرده و توسط سوراخهای موجود آنرا با پیچ روی فیبر محکم نمایید . (سوراخ وسط) و : آی سی ها را با دقت و با توجه به سمت آنها (جهت بریدگی یا خال پایه ۱ را نشان میدهد) نصب کنید . آی سی U1 هم در پایان کار روی سوکت نصب میشود .
- ز : پایه های مربوط به نقاط تست شامل GND و TP0 و TP1 و TP2 را به کمک دم باریک و کمی فشار در جای خود نصب کنید . (پین GND از بقیه بلند تر است) .
- ح : پایه های اضافی را کوتاه و با سلیقه و حوصله آنها را لحیمکاری کنید .
- ط : اتصالات باطری و سیم پیچ جستجوگر را در محلهای مشخص شده لحیم کنید .
- ی : با کمک مقداری تینر فوری و مسواک یا برس پلاستیکی سطح لحیمکاری شده فیبر را کاملا تمیز نموده و بعد خشک کنید .
- ک : به کمک یک ذره بین کلیه اتصالات لحیمکاری شده را بازرسی کرده و اشکالات احتمالی را برطرف نمایید .

نکات مهم

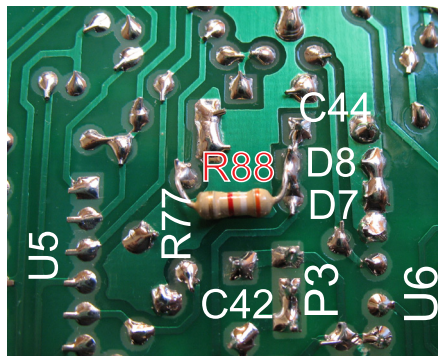
بعضی از قطعات الکترونیک بخصوص آی سی های سی ماس به شوک الکترواستاتیک حساس میباشند بنا بر این بهتر است قبل از لمس چنین قطعاتی بار الکتریکی احتمالی موجود در بدن خود را با لحظه ای تماس پشت دست به دیوار تخلیه کنید . همچنین سعی کنید لحیمکاری را روی سطح عایق غیر فلزی انجام دهید . استفاده از هویه نامرغوب و یا دارای نشتی جریان نیز میتواند باعث صدمه دیدن برخی قطعات بشود بنا بر این هویه های سرامیکی و انواع دارای اتصال زمین با قابلیت کنترل دما مناسبتر هستند .

کلیه اتصالات باقیمانده شامل کانکتور LCD و کانکتور ولوم های P2 و P3 و نیز بقیه کانکتورها شامل بلندگو و شستی صفر و مد و کلید تفکیک را با توجه به سمت آن روی سوکت خود با دقت و سلیقه جا بزنید . (در صفحه ۹ نحوه و محل اتصال کانکتورها کاملا مشخص شده است)
جهت راهنمایی بهتر نحوه اتصال کانکتور سیمدار LCD به سوکت مربوطه در برد اصلی شکل بالا را نگاه کنید . (توجه نمایید پایه های ۱ الی ۶ نمایشگر به کانکتور con1 و پایه های ۱۱ الی ۱۶ به کانکتور con2 وصل میشوند .)



نمای برد از رو :

نقاط اتصال مقاومت R88 با فلش مشخص شده است .



نمای برد از پشت :

جهت راهنمایی بهتر به شماره قطعات جانبی توجه نمایید .

مهم : اصلاحیه مونتاژ

مطابق شکل زیر مقاومت R88 از پشت فیبر به نقاط مشخص شده در شکل روبرو وصل میشود . جهت راهنمایی آسانتر هر دو سمت برد مدار چاپی نشان داده شده است (سمت و جهت نصب مقاومت مهم نیست) . در صورت دلخواه یک تکه نوار چسب زیر مقاومت قرار دهید .

نکته مهم در مورد منبع تغذیه مدار

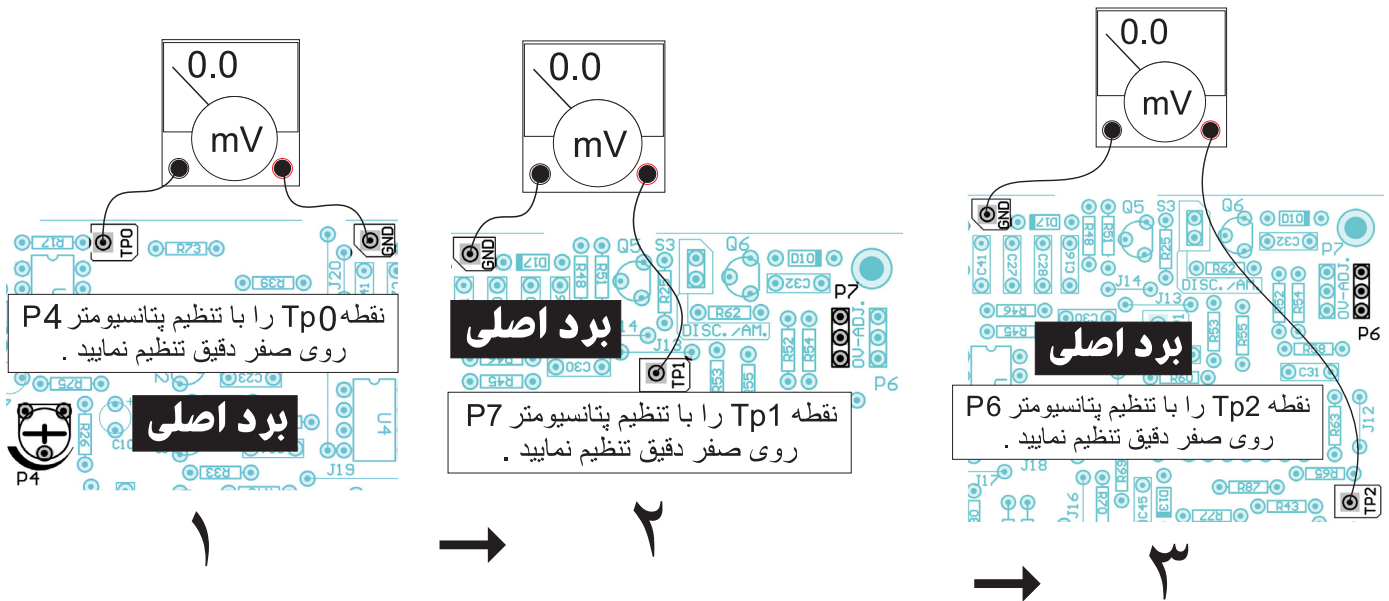
تغذیه مدار منحصرا بایستی توسط باتری تامین شود و استفاده از آداپتور بدلیل ایجاد پارازیت توصیه نمیشود . کارکرد ایده آل مدار با باتری ۱۲ ولت میباشد گرچه رنج قابل استفاده ولتاژ تغذیه میتواند مابین ۱۱ ولت الی ۱۴ ولت باشد . انواع باتری شامل آلکالاین و خشک قابل استفاده مدار میباشد . در صورت استفاده از باتری آلکالاین تعداد ۸ عدد ۱/۵ ولتی بصورت سری بسته میشود .

تنظیم و راه اندازی دستگاه

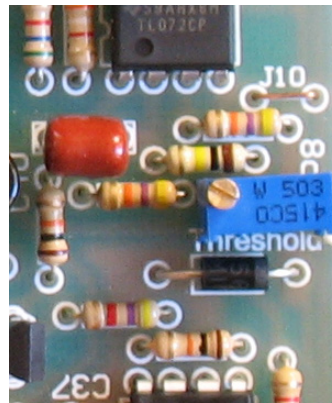
مرحله اول تنظیم :

ابتدا مطمئن شوید که همه قطعات و کانکتورها را درست سر جای خود نصب کرده اید و لوپ جستجوگر را دور از اشیاء فلزی قرار داده اید . دیپ سویچ S2 را در حالت OFF قرار داده (در حالت ON نباشد) و جریان باتری ۱۲ ولت را وصل کنید . بعد از شنیدن بوق خوش آمد ، در صفحه نمایشگر پیامی چشمکزن در سطر اول حالت تنظیمات اولیه (SETUP) را اعلام میکند . با توجه به سطر اول چشمکزن وضوح صفحه نمایشگر LCD را توسط پتانسیومتر P1 در بهترین حالت تنظیم کنید .

با کمک یک ولت‌متر (نوع عقربه ای بهتر است) تنظیمات تصویری زیر را مطابق شکل و بترتیب شماره ۱ الی ۴ انجام دهید :



→ ۴



ولوم تنظیم حساسیت P3 را در حد وسط قرار داده و توسط پتانسیومتر P8 صدای تیک تیک خروجی بلندگو را در حالت دلخواه تنظیم کنید . ۳ الی ۴ تیک در ثانیه خوب است .

تنظیمات اولیه تمام شد! چه آسان!

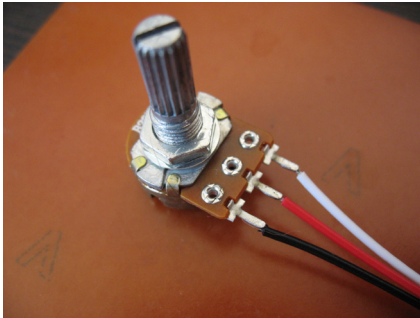
مرحله دوم تنظیم :

دیب سویچ S2 را روی حالت ON قرار دهید و شستی صفرکننده زمین را یکبار فشار دهید . باید صدای تیک تیک را بشنوید .
 سویچ کلنگی S3 را در حالت ALL METAL قرار دهید . (حالت وصل)
 ولوم Tune یا (P2) را به چپ و راست بچرخانید تا علامت TUNED را در سمت راست نمایشگر مشاهده کنید . (توجه فرمایید این کیت با هر لویی بدون مشکل تنظیم میشود ولی شماره Tune هر لوپ با دیگری متفاوت است) . بهتر است یک یا دو خانه بارگراف در سطر پایینی نمایشگر روشن شود تا از حساسیت بهتری برخوردار باشید .
 اکنون دستگاه آماده کار است ، برای تست قطعه ای فلزی به سیم پیچ جستجوگر نزدیک کنید سرعت تیک تیک زیاد شده به زوزه تبدیل میشود و با دور کردن فلز صدای تیک تیک آرام خواهد بود . (در حالت ALL METAL کیت به تمامی فلزات علامت میدهد)
 برای تست تفکیک شستی کلنگی را روی حالت قطع قرار داده و یک قطعه آهنی مانند میخ یا پیچ گوشته را به لوپ نزدیک کنید نباید صدایی بشنوید . در حالت تفکیک یا DISC بیشتر فلزات آهنی حذف میشوند ولی حساسیت مناسب نسبت به نیکل ، مس ، برنز و طلا وجود خواهد داشت . (نکته : در حالت تفکیک یا DISC حساسیت دستگاه مقدار جزئی کاهش می یابد) .
 تبریک میگوییم شما موفق به ساخت دستگاه پیشرفته VIKING شده اید .
 مد های کار متفاوت درجه تفکیک متفاوت داشته و بسته به وجود نویز محیطی یا حساسیت لازم انتخاب میشوند . مد پیشفرض ۳ در فرکانس ۳۰۴ هرتز میباشد .



ارقامی که روی نمایشگر LCD نشان داده میشوند عبارتند از حالت تیون و مد کار و مقدار فرکانس کار مدار و نیز مقدار خروجی انتگراتور ALL METAL سمت چپ و انتگراتور DISC سمت راست و نیز بارگراف که میزان دامنه خروجی را نشان میدهد .

قطع وصل
OFF ← → ON



نحوه اتصال کانکتور سیمدار به ولوم :
در صورت اشتباه بودن سمت افزایش یا کاهش
جای سیم های کناری را با هم عوض کنید .



سوئیچ کلنگی S3
به جهت قطع و وصل آن دقت فرمایید .

دستور العمل سریع برای استفاده از کیتی که خودتان ساخته اید :

- ۱ - دستگاه را روشن کنید .
- ۲ - با چرخاندن ولوم Tune (ولوم P2) به چپ یا راست ، لوپ را در هوا تنظیم کنید تا علامت Tuned روی نمایشگر ظاهر شود .
- ۳ - مد کار دلخواه خود را انتخاب کنید (مد پیشفرض ۳ با فرکانس ۳۰۴ هرتز است . هر چه فرکانس کار مدار بالاتر باشد حساسیت بیشتر است ، البته مصرف باتری هم بالاتر میرود . وایکینگ با چهار فرکانس متفاوت ۱۷۷ و ۲۳۵ و ۳۰۴ و ۵۰۵ هرتز کار میکند که توسط کاربر انتخاب میشود .)
- ۴ - لوپ را به زمین نزدیک کرده و شستی صفر کننده را یکبار فشار دهید . تمام . دستگاه آماده کار است .
گاهگاه میتوانید برای تطبیق سریع لوپ با محیط شستی صفر را فشار دهید ، اختیاری است .

در صورتیکه تنظیم ولوم Tune مناسب نباشد خود دستگاه با چشمکزدن به چپ یا راست شما را در تنظیم مناسب راهنمایی خواهد کرد
مثلا چشمک چپ یعنی ولوم را کم و چشمک راست یعنی ولوم را زیاد کن .
با نزدیک شدن لوپ جستجو به اشیاء فلزی بزرگ علامت اورلود OVL ظاهر شده و خروجی صوتی جهت صرفه جویی در مصرف باتری قطع میشود .

در صورت ضعیف بودن باتری زیر ۱۰ ولت آلارم LOW BATTERY ظاهر و عملکرد دستگاه قطع میشود .

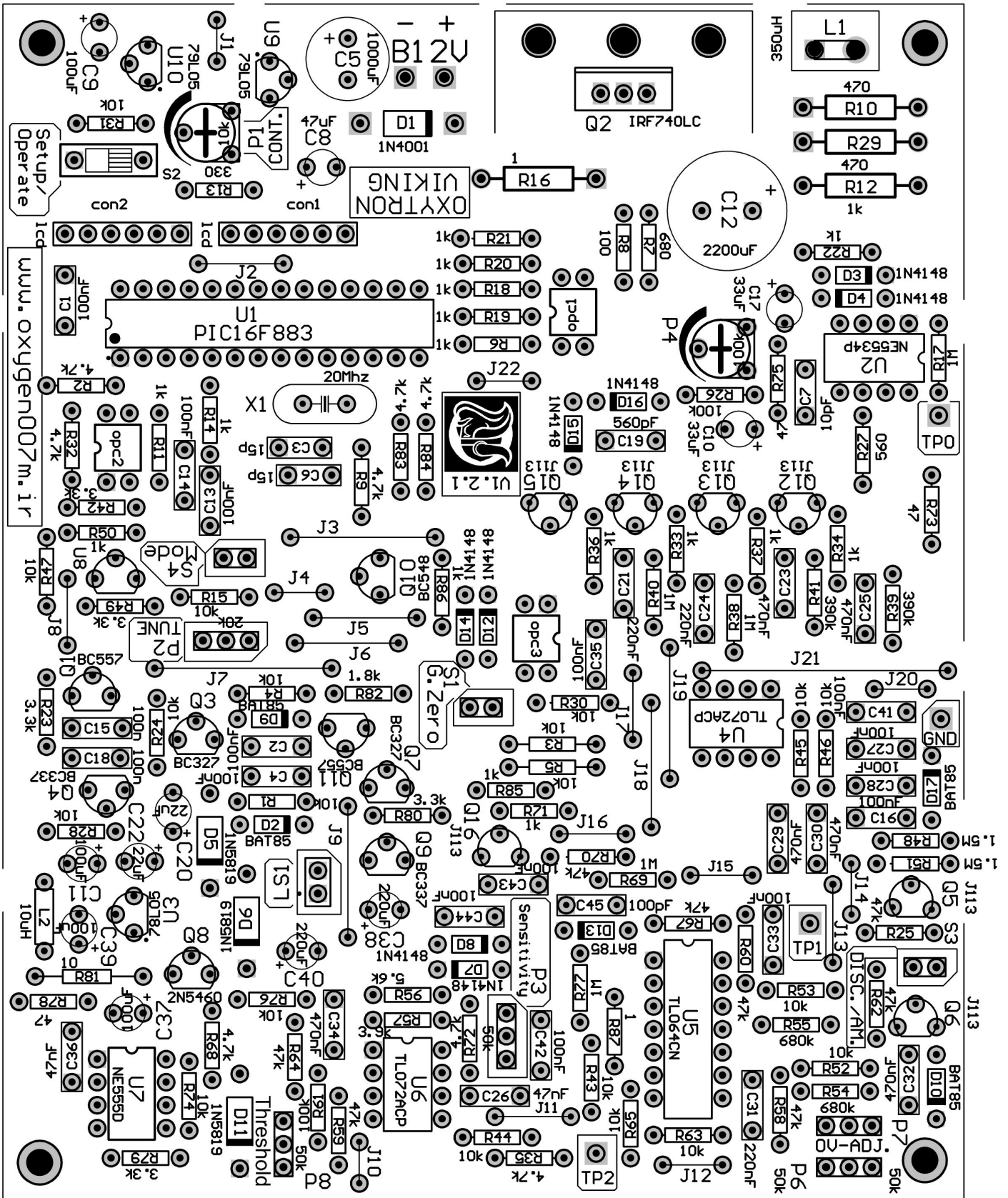
نکته :

بدلیل حساسیت بالای مدار از کار کردن با آن در محیط هایی که دارای نویز و پارازیت است بخاطر نداخل در عملکرد مدار بپرهیزید .
منابع نویز شامل در مجاورت بودن دستگاههای الکتریکی و الکترونیکی - لامپهای تزئیناتی نئون و خطوط ولتاژ فشار قوی میباشد .

رفع مشکلات احتمالی

ابتدا توجه داشته باشید که مونتاژ هر نوع کیت الکترونیکی ابزار کار مناسب و اطلاعات فنی سطح خود را میطلبد . در مونتاژ این کیت باید مفاهیم اولیه اندازه گیری ولتاژ و جریان و غیره را بلد باشید و در غیر اینصورت از دوستان مسلط به الکترونیک کمک بگیرید .
ابتدا کلیه مراحل مونتاژ را مجدداً کنترل نمایید که اشتباهی صورت نگرفته باشد . باتری را از نظر ولتاژ خروجی بررسی کنید .
فایل PDF راهنمای فنی و نیز فایل PDF راهنمای مونتاژ در سی دی همراه بسته بندی ارائه گردیده است .
در صورت بروز هر گونه مشکل فنی قبل از تماس با واحد پشتیبانی ابتدا راهنمای فنی را خوب مطالعه فرمایید زیرا اکثر اشکالات احتمالی به سبب اشتباهات ساده و ابتدایی بوجود می آید .

نمای بزرگ از برد جهت مونتاژ آسان

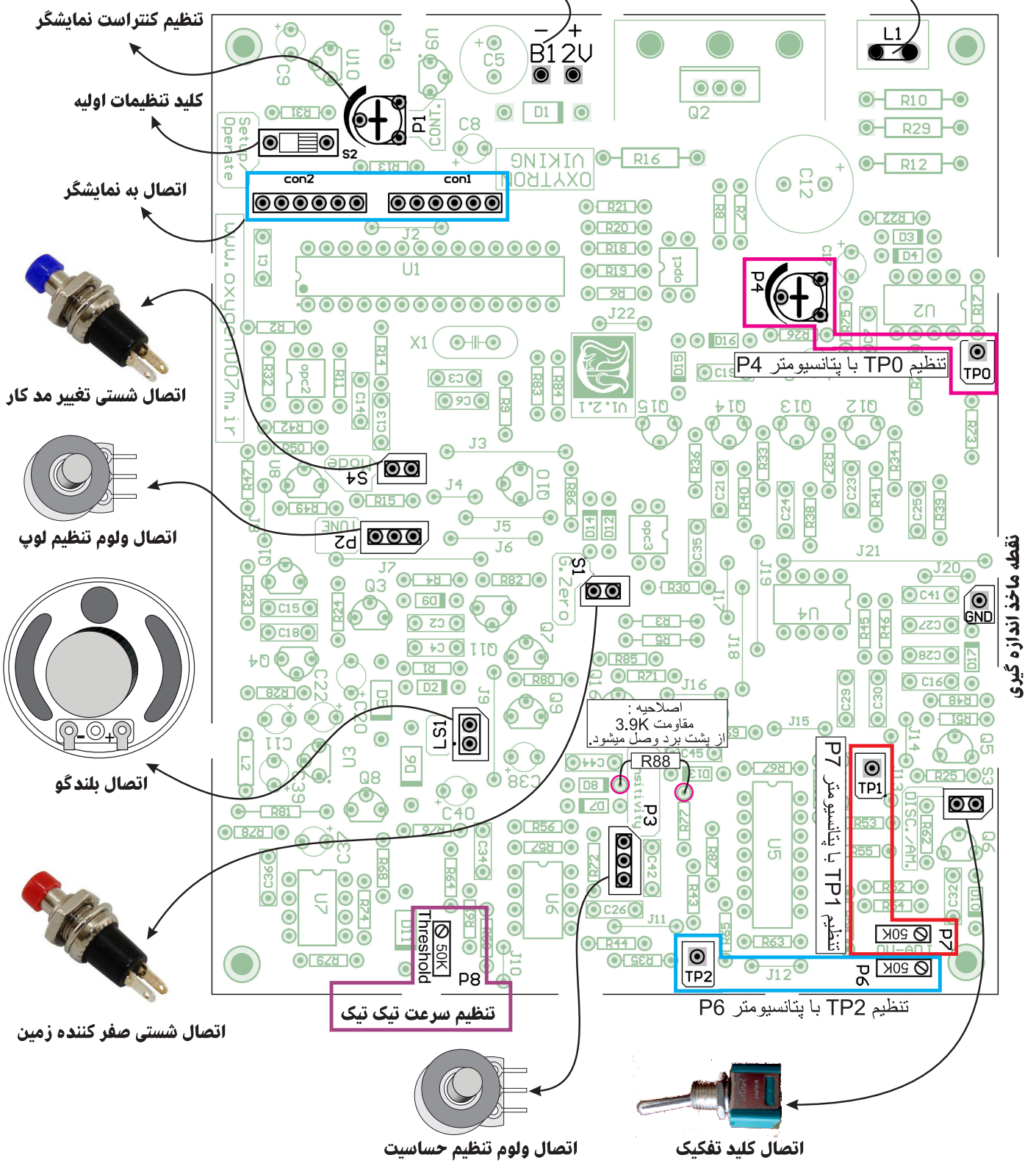


در صورت مشخص نبودن مقدار یا نوع یک قطعه مطابق لیست قطعات
مصرفی صفحه ۲ و صفحه ۳ عمل کنید .

نمای برد و اتصالات مربوط جهت مونتاژ آسان

محل اتصال باتری ۱۲ ولت

محل اتصال لوپ جستجوگر

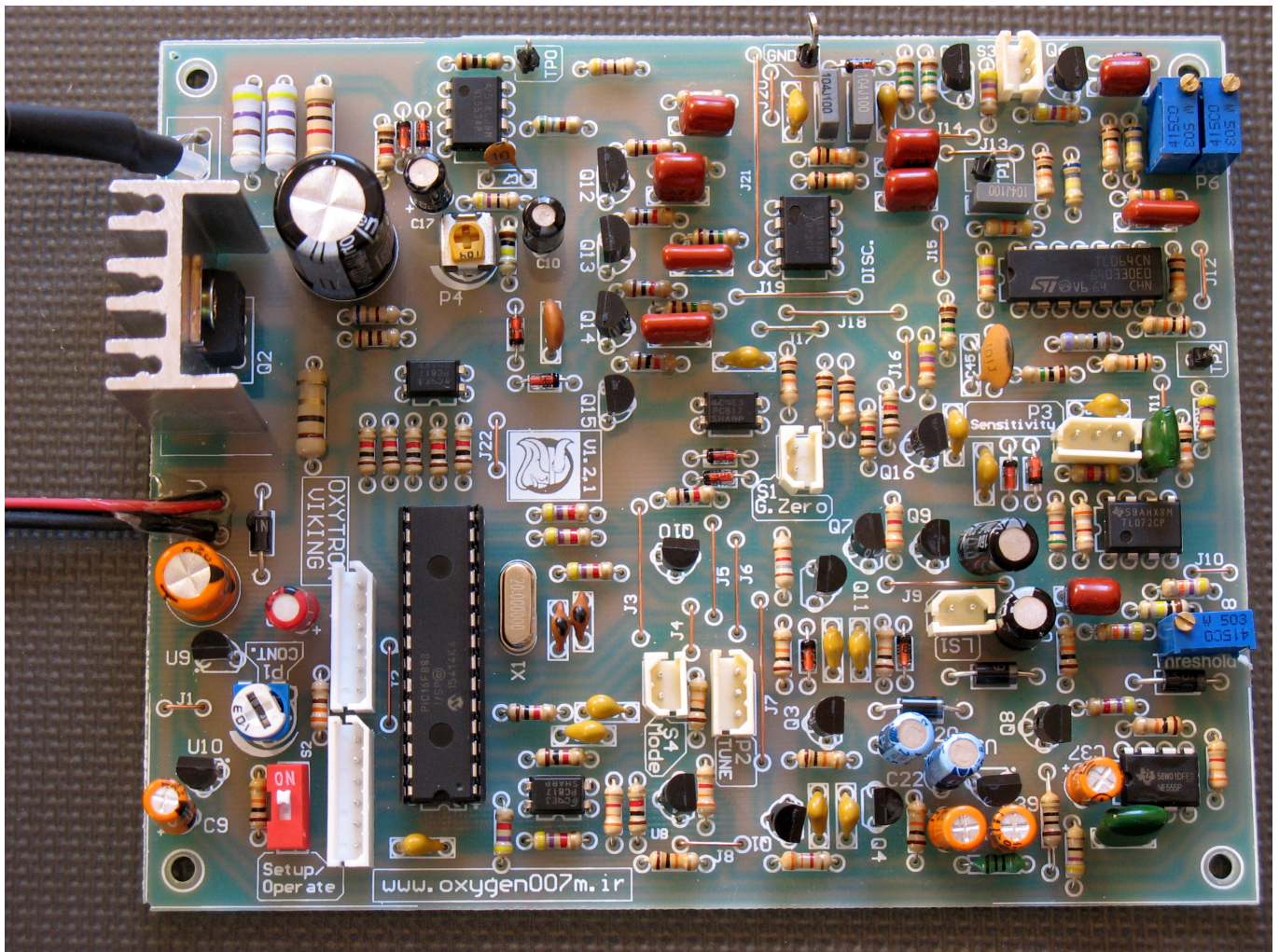


دانستی های مفید در باره VIKING

فلزیاب پالسی VIKING دارای عملکرد دینامیک میباشد ، یعنی برای اینکه هنگام جستجوی فلز بوقی از بلندگو بشنوید باید سیم پیچ جستجوگر را حرکت دهید . در حرکت خیلی آرام مدار خود را با محیط تطبیق میدهد و در حرکت خیلی سریع بعضی اشیاء ریز نادیده گرفته میشوند . بنابر این سرعت مناسب حرکت لوپ با تمرین بدست می آید .

نکاتی مفید در مورد سیم پیچ جستجوگر :

سیم پیچ همراه بسته بندی جهت تست کیت و نیز برای مصرف عمومی مناسب میباشد جهت ساخت اندازه بزرگتر میتوانید از سیم مسی بقطر 0.55mm بارپوش تفلون به تعداد ۱۶ دور روی حلقه پلاستیکی بقطر ۶۰ سانتیمتری پیچیده و آنرا جایگزین سیم پیچ همراه کیت نمایید . در سی دی همراه بسته بندی فایل بنام Fast mono coil جهت ساخت و شیلد کردن لوپ موجود میباشد .



جهت بزرگنمایی بهتر و مشاهده دقیقتر رنگ مقاومتها از فایل PDF سی دی همراه بسته بندی استفاده نمایید .

مشکلات و یا پیشنهاد های سازنده خود را به آدرس oxygen007m@hotmail.com ایمیل نمایید .
آدرس سایت پشتیبانی : www.oxygen007m.ir

لطفا توجه فرمائید :

کیت فلزیاب پالسی VIKING صرفا جهت مقاصد آموزشی طراحی شده است و سازنده این کیت مسئولیت هرگونه عوارض ناشی از استفاده غیر مجاز را از خود سلب میکند .