

UNITA' CONTA PALLINE GOTTLIEB

GUIDA AL FUNZIONAMENTO E ALLA RIPARAZIONE

Parliamo ora di un meccanismo che è alla base nel funzionamento dei flipper elettromeccanici di seconda generazione, intendiamo per prima generazione quelli molto vecchi con cinque palline fisiche a disposizione che volendo potevi giocarle anche tutte e cinque assieme, mentre per seconda generazione quei flipper che hanno a disposizione una sola biglia che esce nel lanciabiglia giocando sempre con la stessa per quante ne hai accreditate, sia acquistate attraverso l'inserimento della moneta che vinte extra, di queste ultime parleremo in altra guida dedicata.

Prima generazione è intesa come un "pallottoliere" dove sono presenti il numero di palline fisicamente, mentre nella seconda generazione la palla esce e gioca fintanto un contatore ha palle accreditate sia acquistate gettonando che vinte extra giocando.

Il salto di qualità si è ottenuto eliminando quattro palle fisiche delle cinque esistenti nei vecchi e dotando il flipper di un conta palline che permette di gestire il numero esatto di quante ne abbiamo a disposizione facendo terminare la partita in Game Over quando terminate.

Allo Start il flipper carica le palline di gioco e giocandole, quando perse, le scarica una alla volta quando perdi la pallina in buca e passa nel canale lanciabiglia.

La "contabilità" delle palline è visibile dai numeri che si accendono nel vetro testa, in alcuni modelli si vedevano in trasparenza in un riquadro a sinistra del carter che ricopre la buca alza biglia nella parte bassa del piano gioco.

Scatti la partita e il flipper resettandocarica in questo contatore 6 palline, i contatori "contabilità" palline in realtà sono due, quello di cui stiamo parlando palline gioco acquistate gettonando e altro simile meccanicamente dove vengono accreditate le palline vinte extra sia a punteggi che con special nel gioco.

Il contatore palle gioco, al pari delle ruote punti, è un meccanismo che espleta molte funzioni necessarie e obbligatorie del flipper, le ricorderemo tutte con dovizia di particolari in modo semplice e elementare per far capire anche al principiante i segreti di questo meccanismo tanto importante.

Disegno e foto rappresentano la realtà del contatore, vediamo di elencare conoscitivamente le funzioni cui è preposto questo meccanismo, poi entreremo nei particolari al momento opportuno.

La funzione visiva di questo contatore è il conteggio delle palline da giocare, parliamo delle palline acquistate con l'inserimento della moneta, nel vetro della testa si vedono in trasparenza numeri 5 - 4 - 3 - 2 - 1- Game Over che si accendono in sequenza per indicare quante palline ancora abbiamo a disposizione.

Altro compito del contatore è abilitare il piano di gioco rendendolo giocabile dalla quinta pallina fino alla fine Game Over che termina.

Provvede anche a trattenere nella buca alza biglia l'ultima pallina giocata facendo Game Over senza farla uscire a fine partita.

Resta ancora altra funzione molto importante presente soltanto in modelli non recenti, quei flipper dove lo Start/Reset era gestito dai relè a caduta presenti nei Reset Bank riconoscibili per la presenza della grossa bobina funzionante a 110 Volt, in questi modelli il contatore palle gioco aveva anche il compito di resettare il bobinone 110 Volt del bancone Reset Bank resettando lo Start/Reset caduto quando il contatore aveva caricato le sei palle iniziali, sei palle iniziali non è un errore di scrittura in quanto i flipper Gottlieb in fase di Reset/Start caricano non cinque ma sei palline per passare a cinque quando la palla espulsa dall'alza biglia esce nel lancia biglia laterale.

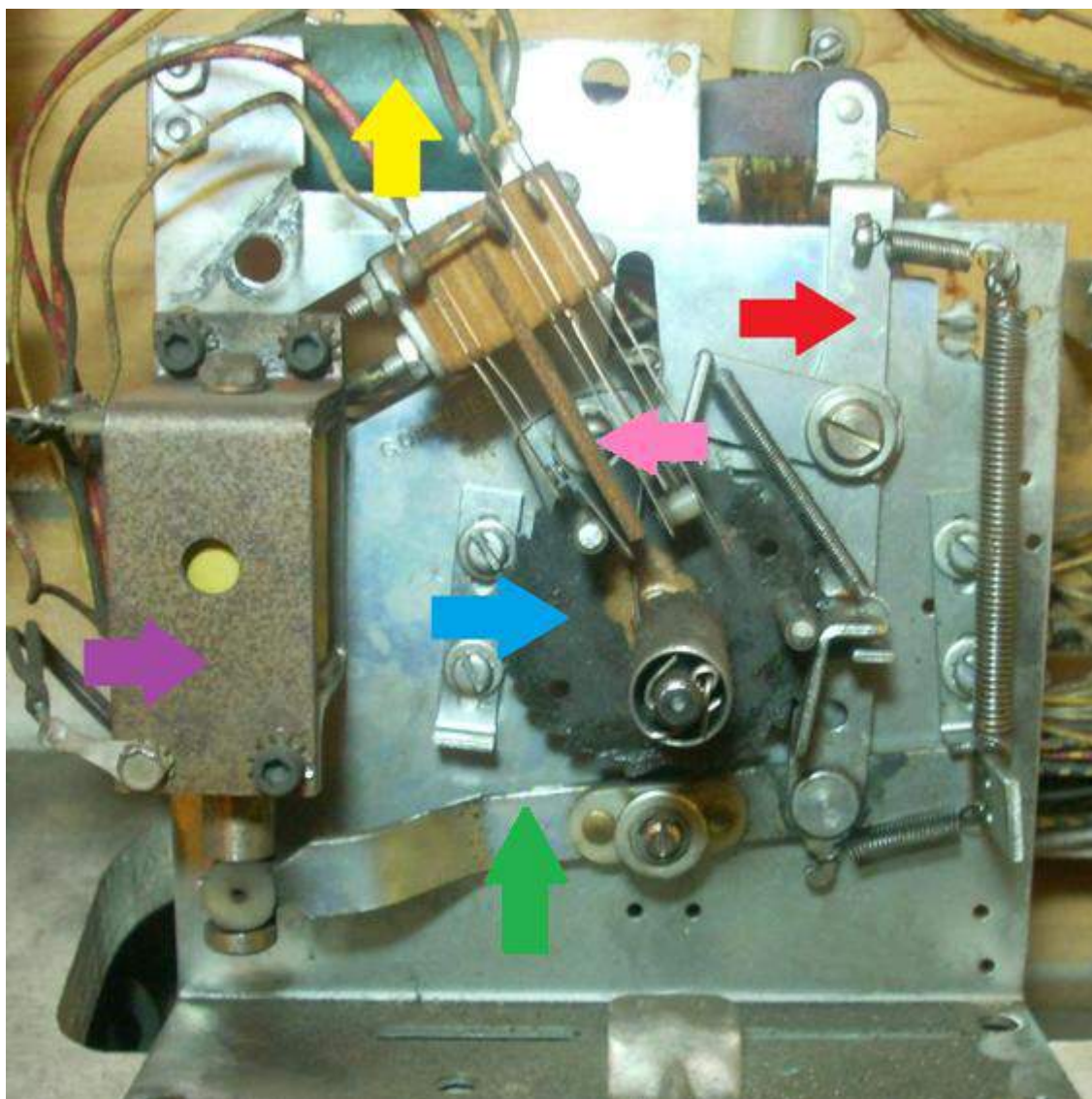
Solo per spiegarlo senza entrare nei particolari, il flipper Gottlieb quando scatti la partita carica 6 palline, ma il piano gioco non è attivo fino a quando il contatore non segnerà 5 palle in gioco, se per esempio tu avessi la pallina nel canale lancia biglia e scatti la partita il flipper si ritrova con sei palle caricate ma non le puoi giocarle tutte perché la sesta non gioca e inizia soltanto quando lanci la palla che non gioca e entrando in buca passerà a 5 palle, da questo momento il flipper è giocabile e inizia la partita.

Ricordiamo che questa funzione è presente nei flipper meno recenti mentre negli ultimi allo Start/Reset provvede un relè a doppia bobina a scambio e non occorre più il riconoscimento da parte di questo contatore che la posizione è quella corretta delle sei palline caricate iniziali.

Ricordiamo quali funzioni espleta il contatore palle gioco:

- Segna le palline disponibili illuminando un numero nel vetro variabile da 5 a Game Over.
- Rende giocabile il piano gioco quando segna le palle gioco da 5 a 1 .
- Provvede a trattenere l'ultima palla quando persa cade nella buca alza biglia.
- Nei modelli più datati resetta il Reset Bank con al raggiungimento della sesta palla caricata.

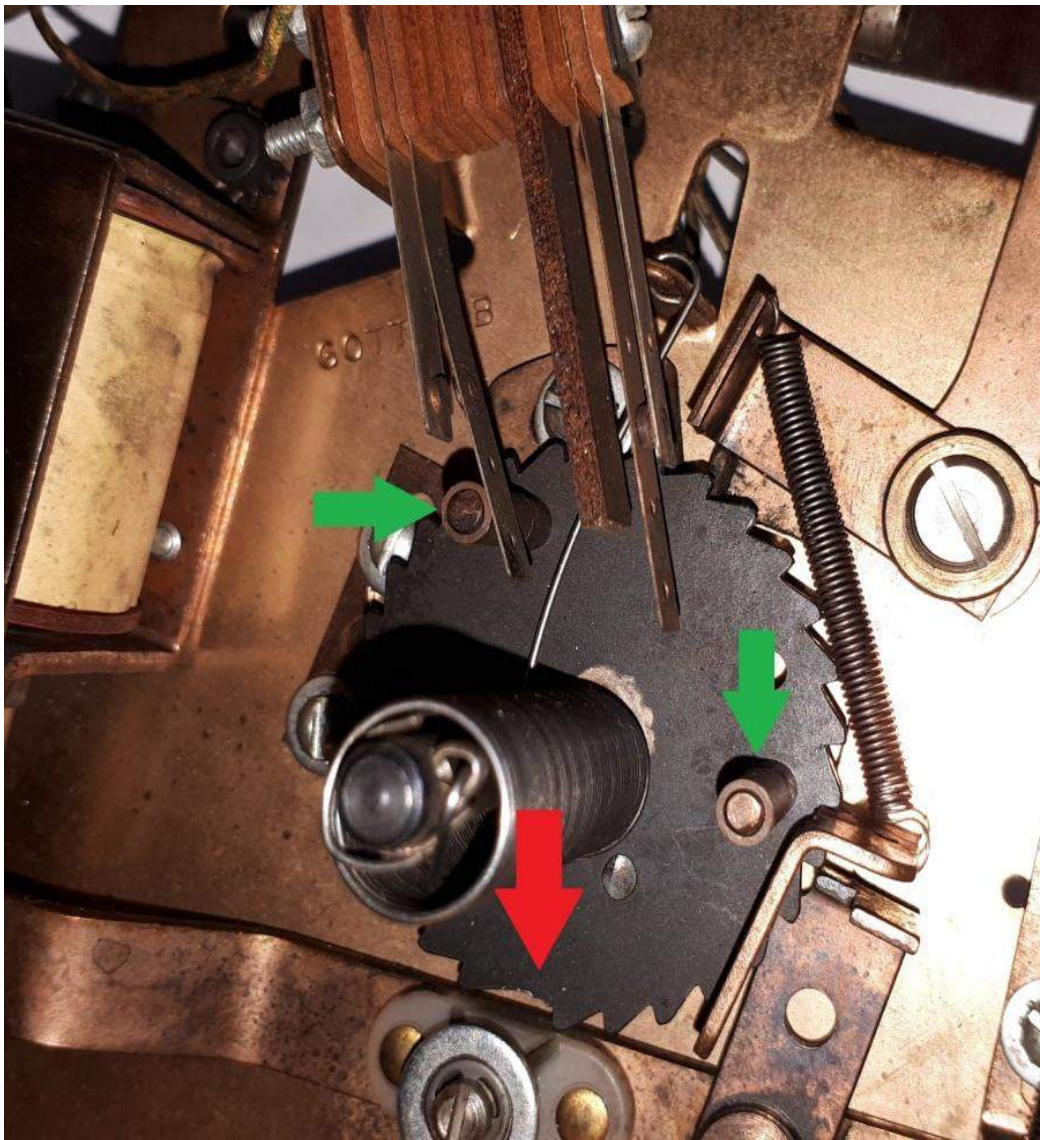
Entriamo nel merito tecnico del contatore palle gioco che è del tipo che carica e scarica una pallina per volta, importanti meccanismi sono sia retro che davanti al contatore, vediamoli.



(LA FOTO MOSTRA IL CONTATORE VISTO DAL RETRO)

Il contatore è composto da una ruota dentata (freccia blu) con la sua molla di ritorno nel perno, ha il bilanciere per caricare (freccia Verde) azionato dalla bobina sigla A-1496 indicata dalla (freccia Viola), questo bilanciere carica le palline una alla volta e non può andare oltre la sesta pallina caricata causa il settimo dente mancante.

Un secondo bilanciere (freccia rossa) per scaricare le palline una alla volta è azionato dalla bobina sigla A-5194 (freccia gialla). Il contatore a mezzo delle due bobine permette di caricare e scaricare le palline di gioco. Sono presenti due fine corsa meccanici, uno mobile allo zero (indicato con la freccia rosa) regolabile allentando la vite che lo fissa, è preposto a centrare il bilanciere di carica alla posizione 0 zero esattamente sul dente della ruota dentata oscillando nella sua asola, e di altro fine corsa meccanico che consta di un dente limato mancante nella ruota dentata alla posizione sette (visibile nella foto successiva).



Questo dente mancante (indicato con la freccia rossa) è nella posizione 7 (sette) della ruota dentata e fa in modo che se anche il contatore volesse caricare più palline del dovuto, arrivato alla sesta caricata trova il dente mancante e non può avanzare ulteriormente.

La ruota dentata ha due perni isolati di battuta (indicati con la freccia verde) preposti a spostare i due gruppi di lamelle retro contatore che abilitano il piano gioco a giocare o no.

Si vede dalle tre foto dei tre contatori che i gruppi lamellari sono di tre tipi, in tutti ci sono le lamelle che si aprono alla posizione 6 e alla posizione 0 zero, mentre in due vediamo un terzo gruppo lamellare posizionato in modo da aprirsi allo zero e nell'altro alla 6 palla, queste lamelle sono specifiche ad altre funzioni che variano nei modelli dall'anno di fabbricazione, in altro queste lamelle del terzo gruppo non sono presenti.

Uno dei due perni apre la coppia lamelle zero Game over mentre l'altro perno battuta apre la coppia lamelle posizione 6 quando ha caricato le palle, queste due coppie sono in serie tra loro e il piano gioco è attivo soltanto con entrambe le lamelle chiuse, esattamente dalla posizione 1 alla posizione 5, il piano gioco non è attivo nella posizione 0 Game Over e nella posizione 6 in cui si trova il flipper dopo lo Start/Reset prima dell'uscita palla dall'alzabiglia



Abbiamo spiegato che nel retro del contatore ci sono due coppie di lamelle (indicate con le frecce rosa) chiuse che si aprono allo 0 e a 6 palle. Esse prendono corrente dal piano motore e la portano al piano gioco.

La foto a lato mostra il retro contatore in cui non ci sono due le coppie lamelle ma tre, la terza è in mezzo alle altre due, ne abbiamo parlato poco fa'.

Questa terza coppia di lamelle fa parte di un circuito di protezione, diciamo pure una sicurezza, non presente in tutti i modelli ma soltanto negli apparecchi costruiti in certi anni.

Troveremo Flipper con due coppie di lamelle e tre coppie lamelle e in alcuni modelli questa terza coppia si apre allo zero mentre in altri si apre alla sesta palla caricata, tralasciamo il suo scopo per non creare confusione.

La foto mostra le lamelle in posizione di gioco e sono entrambe chiuse.

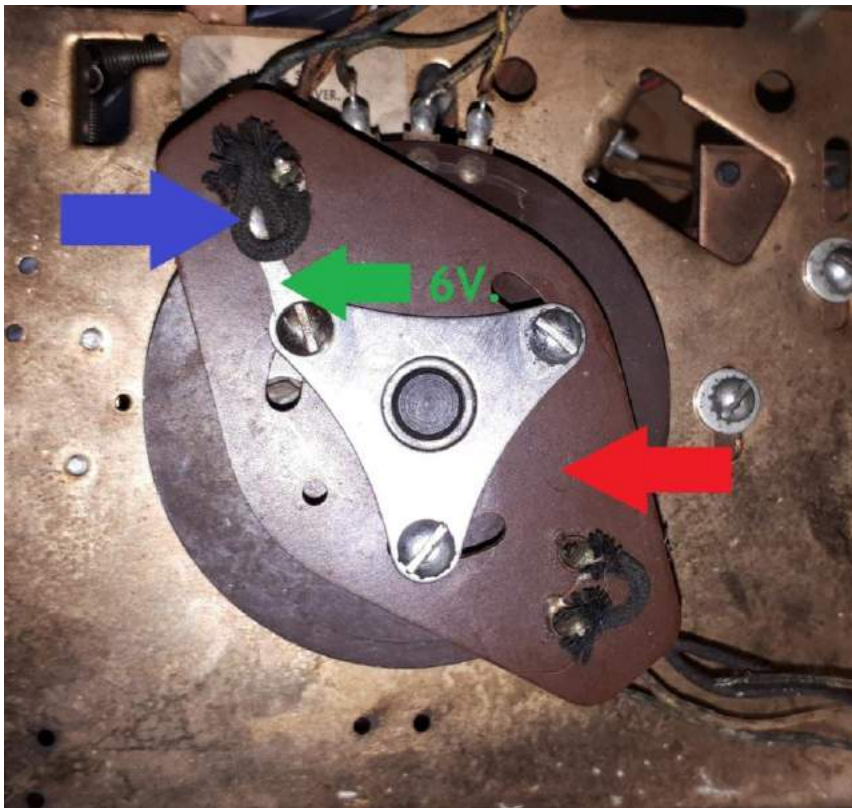
Frapposta alle coppie lamelle si trova una lamella di bakelite molto grande, è il fermo che blocca la rotazione dell'ingranaggio se fatto erroneamente girare a mano, evita si deformino i gruppi lamellari per questa manovra sbagliata.

Alcuni circuiti e dispositivi sembrano inutili perché non fanno parte del gioco, ma quando i flipper erano nei Bar e mangiavano una moneta le ire del giocatore si scatenavano fino a prendere a pugni e calci l'apparecchio, il flipper americano era preposto sì a non farsi imbrogliare dal giocatore con moltissime protezioni elettriche e meccaniche di cui in seguito parleremo, ma altresì era molto attento a non imbrogliare chi gettonava dando altrimenti al giocatore motivo di procurare danni all'apparecchio.

Parlando dell'ingranaggio presente nell'unità conta palline abbiamo detto che ha un perno passante, da una parte vi è la molla di ritorno che gli permette di scalare le palline al comando della bobina scarica mentre dall'altro lato il perno è solidale a mezzo di un triangolo di alluminio con tre viti a un circuito stampato mobile che ruota su altro circuito stampato fissato al contatore dove ci sono i contatti in ottone che vengono ponticellati (uniti) a turno dai contatti striscianti mobili fissati sul circuito mosso dall'alberino perno ingranaggio.

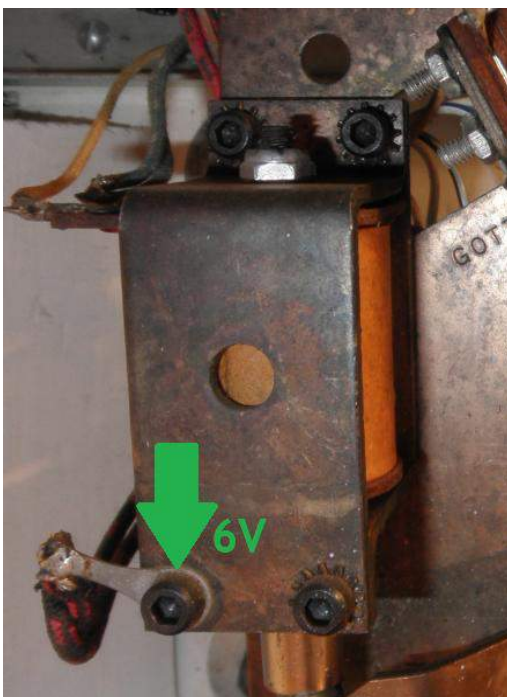
Il circuito stampato mobile ha due gruppi di contatti striscianti, uno singolo (freccia blu) che accende le lampadine numeri palle gioco prendendo corrente dal filo avvitato al triangolo alluminio (freccia Verde) che a sua volta prende corrente dal filo luci 6 volt saldato a un terminale avvitato al porta bobina carica palle nel retro contatore che porta corrente 6 Volt alla parte metallica del contatore.

In pratica ogni dente dell'ingranaggio avanzando o retrocedendo crea con i contatti striscianti un ponte tra dei contatti nel circuito stampato fisso.



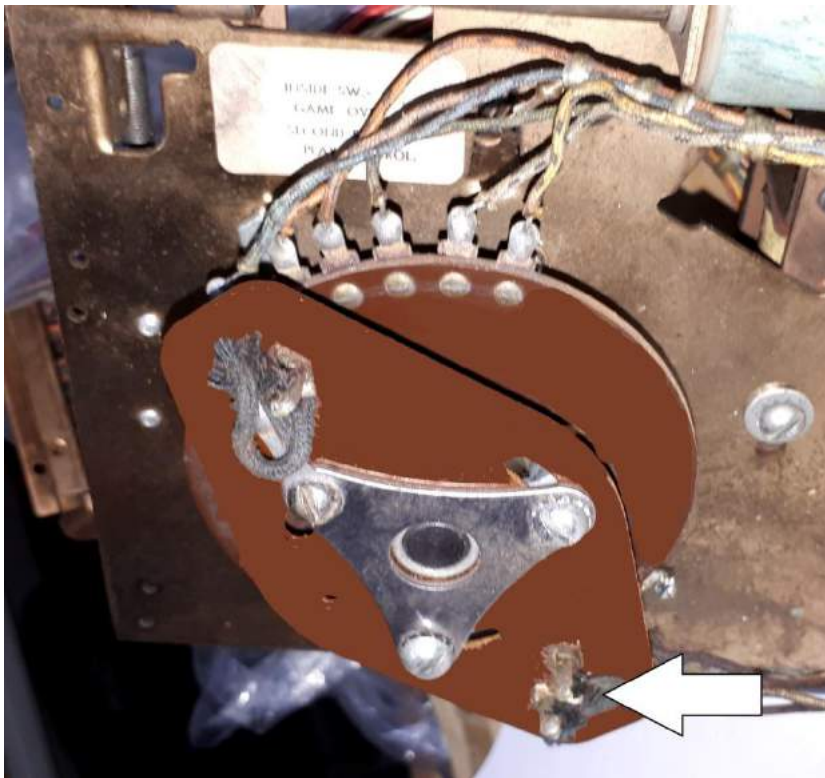
Il circuito stampato in bakelite fisso ha nel settore in alto della circonferenza sei contatti in ottone a cui sono collegate le sei lampadine luci palle gioco, 5 palline da 1 a 5 e il Game Over allo 0 , (freccia Blu)
 Il circuito mobile, (indicato con la freccia rossa) ruotando mosso dalla ruota dentata porta corrente a questi contatti fissi luci palle gioco a mezzo di un contatto strisciante.

Questo contatto prende la corrente attraverso un ponticello di rame molto flessibile avvitato ad una delle tre viti (Indicato con la freccia verde) del triangolo che fissa il circuito mobile alla ruota dentata del contatore.



Che a sua volta prende corrente 6 Volt da un filo saldato a una piumina (Indicato con la freccia verde) avvitata al porta bobina carica palle (quella posta in verticale) che permette di accendere le lampadine palle gioco e il GAME OVER.

La parte metallica del contatore è collegata alla fase dei 6 Volt per accendere le lampadine palle gioco.



Parlando delle funzioni di questo contatore abbiamo detto ci sono altri contatti nella parte bassa del circuito fisso (indicati con la freccia bianca) vediamo subito a cosa servono. Abbiamo parlato all'inizio che quando il flipper gioca l'ultima palla e persa entra nella buca alza biglia il contatore è preposto a cancellarla senza farla uscire perché resterebbe altrimenti non giocabile nel canale lancia biglia con la partita terminata dal Game Over.

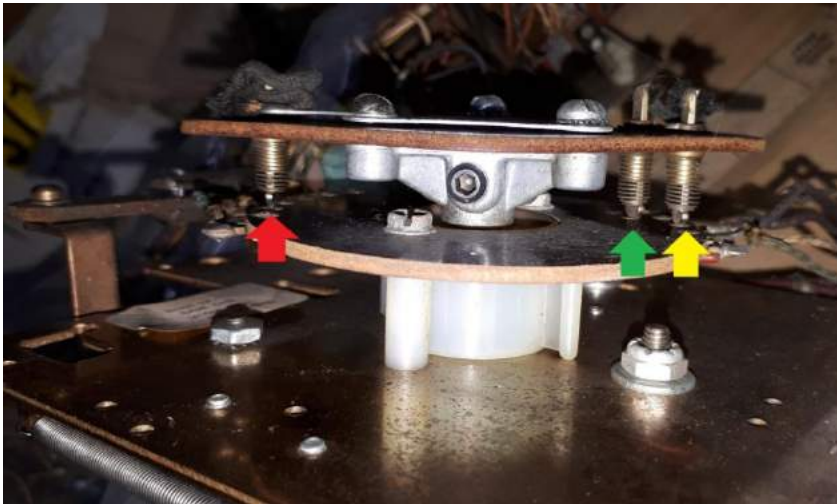
Per far capire il funzionamento della cancellazione delle palline giocate dobbiamo parlare dei due circuiti preposti a cancellare le palline, il primo conosciuto da tutti è la coppia lamelle posizionate nel canale sotto il carter del piano gioco che porta la pallina dalla buca alzabiglia al canale laterale del lancia biglia, la pallina passando chiude il contatto che comanda la bobina cancella del contatore che scala le palline, a ogni chiusura di queste lamelle corrisponde la cancellazione di una pallina.

Se questa lamella fosse l'unico comando che cancella le palline ci troveremo giocando l'ultima che per essere cancellata dovrebbe essere espulsa dall'alzabiglia e passando nel canale lancia biglia la cancellerebbe restando però lanciabile ma non giocabile perché intervenuto nel frattempo il Game Over a zero palle gioco e aperta la lamella retro contatore che si apre allo 0.

Ecco che il progettista ha dotato il contatore palline gioco di due contatti nella parte bassa a sinistra del circuito in bakelite che alla posizione 1 sono chiusi da due contatti striscianti che ponticellano i chiodini in ottone del circuito fisso, il flipper gioca regolarmente l'ultima palla e se non ci sono palle extra vinte, quando va in buca, questi contatti chiusi alla posizione 1 fanno cancellare l'ultima pallina portando subito in Game Over il flipper senza far uscire la pallina, partita terminata.

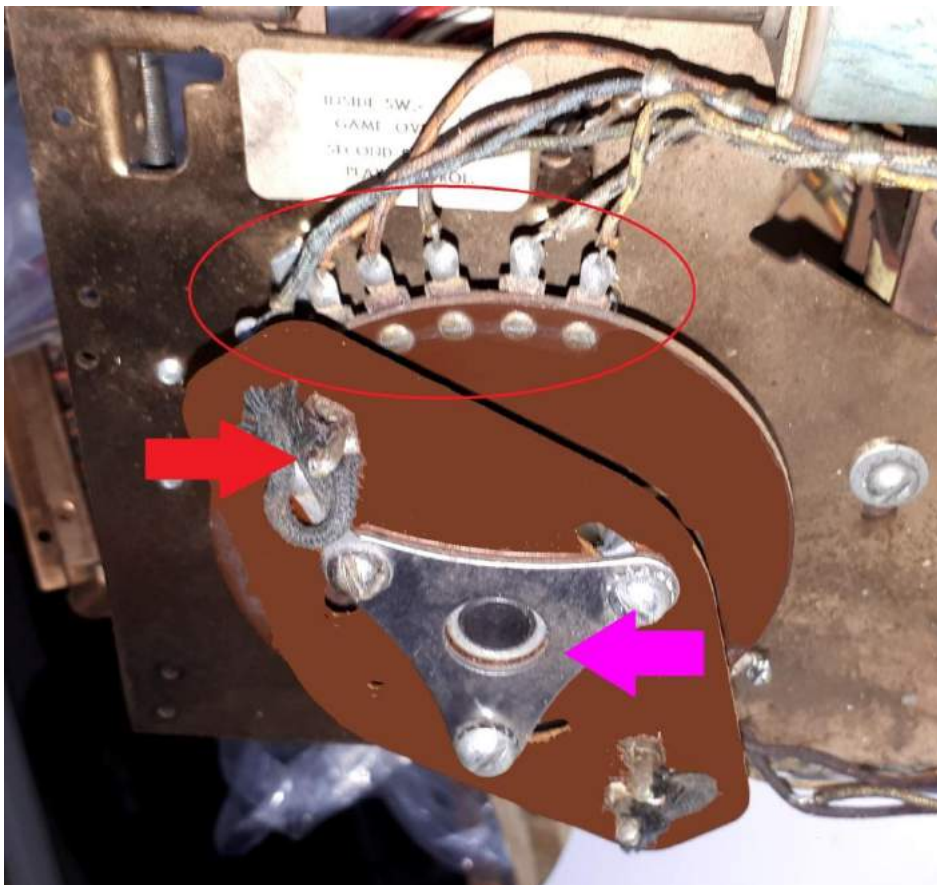
Già! partita terminata, facile a dirsi, ma vediamo il circuito che fa terminare la partita cancellando l'ultima palla in gioco senza farla passare dal canale dove sono posizionate le lamelle preposte a cancellare appunto le palline.

Abbiamo parlato dei due contatti chiusi alla posizione 1 del contatore indicati nella foto dalle frecce Verde e Giallo che si trovano posizionati in basso a sinistra del circuito bakelite fisso, vediamo il circuito elettrico e come sono collegati:



Uno dei due contatti è collegato alla bobina che cancella le palline allo stesso terminale bobina cancella dove arriva anche il filo delle lamelle canale alza biglia che cancellano le palline uscendo dalla buca alza biglia.

L'altro dei due contatti scende nel piano motore passando dalle lamelle del relè alza biglia, è il relè comandato dalla buca alza biglia che provvede a espellere la palla, e a mezzo di un contatto del motore fa cancellare l'ultima palla prima che la bobina dell'alza biglia possa ributtarla in gioco.



La foto mostra i sei fili (evidenziati nel cerchio rosso) delle lampadine che illuminandosi mostrano il numero della pallina che si sta giocando, saldati ai sei terminali che corrispondono ai sei contatti in ottone del circuito stampato fisso ci sono i fili che vanno alle lampade palle gioco.

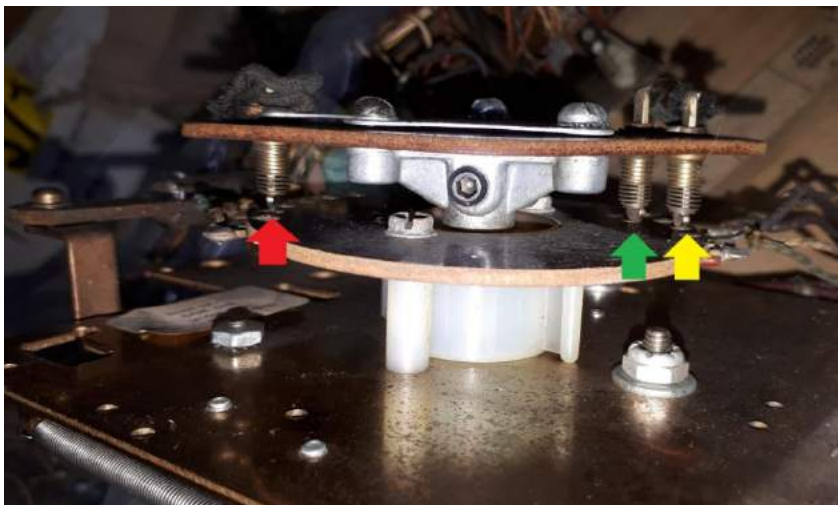
Il contatto strisciante singolo, visibile nella parte alta e indicato con la freccia rossa, fa accendere le lampadine numeri palle gioco prendendo corrente dal triangolo alluminio fissaggio circuito bakelite mobile indicato con la freccia fuxia, che a sua volta prende corrente dal corpo metallico del contatore.

Qualora non si accendessero nessuna di queste lampadine palle gioco e verificata la funzionalità delle lampadine va controllato che il contatto strisciante sia centrato sui contatti fissi, praticamente che il contatto strisciante tocchi i contatti ottone, che il ponte tra il triangolo alluminio e il contatto strisciante sia integro e che il filo 6 volt saldato alla piuma avvitata al porta bobina carica contatore sia collegato e non staccato.

Se qualche lampada palle gioco non si accende e altre si, guardare che il contatto strisciante faccia veramente contatto elettrico su tutti i contatti e ovviamente la relativa lampadina sia buona.

In pratica ogni dente dell'ingranaggio avanzando o retrocedendo crea un ponte tra dei contatti nel circuito stampato fisso.

Il circuito stampato in bakelite fisso, in figura, ha in un settore della circonferenza sei contatti in ottone ben visibili i fili a cui sono collegate le sei lampadine luci palle gioco, 5 palline da 1 a 5 e il Game Over allo 0.



Il circuito elettrico che permette di cancellare l'ultima palla in gioco è molto semplice e se capitasse che alla fine esce la pallina a partita terminata tre sono le cose da controllare:

- *Che il contatto strisciante della bakelite, frecce verde e gialla, sia posizionato correttamente centrando i due contatti fissi.

- *Che la lamella aperta relè alzabiglia dove passa questo filo tocchi e faccia bene contatto.

- *Che la lamella motore aperta che deve dare l'impulso a questo comando tocchi e faccia contatto quando il motore gira.

Un guasto ricorrente a questo circuito e presente in questi flipper che hanno cinquanta anni di uso era il consumo causato dallo sfiammare di questi contatti che se non toccano bene fanno uscire la sesta palla, comunque il circuito elettrico passa soltanto da tre punti e il guasto è facilmente individuabile se conosci il relativo circuito appena spiegato.

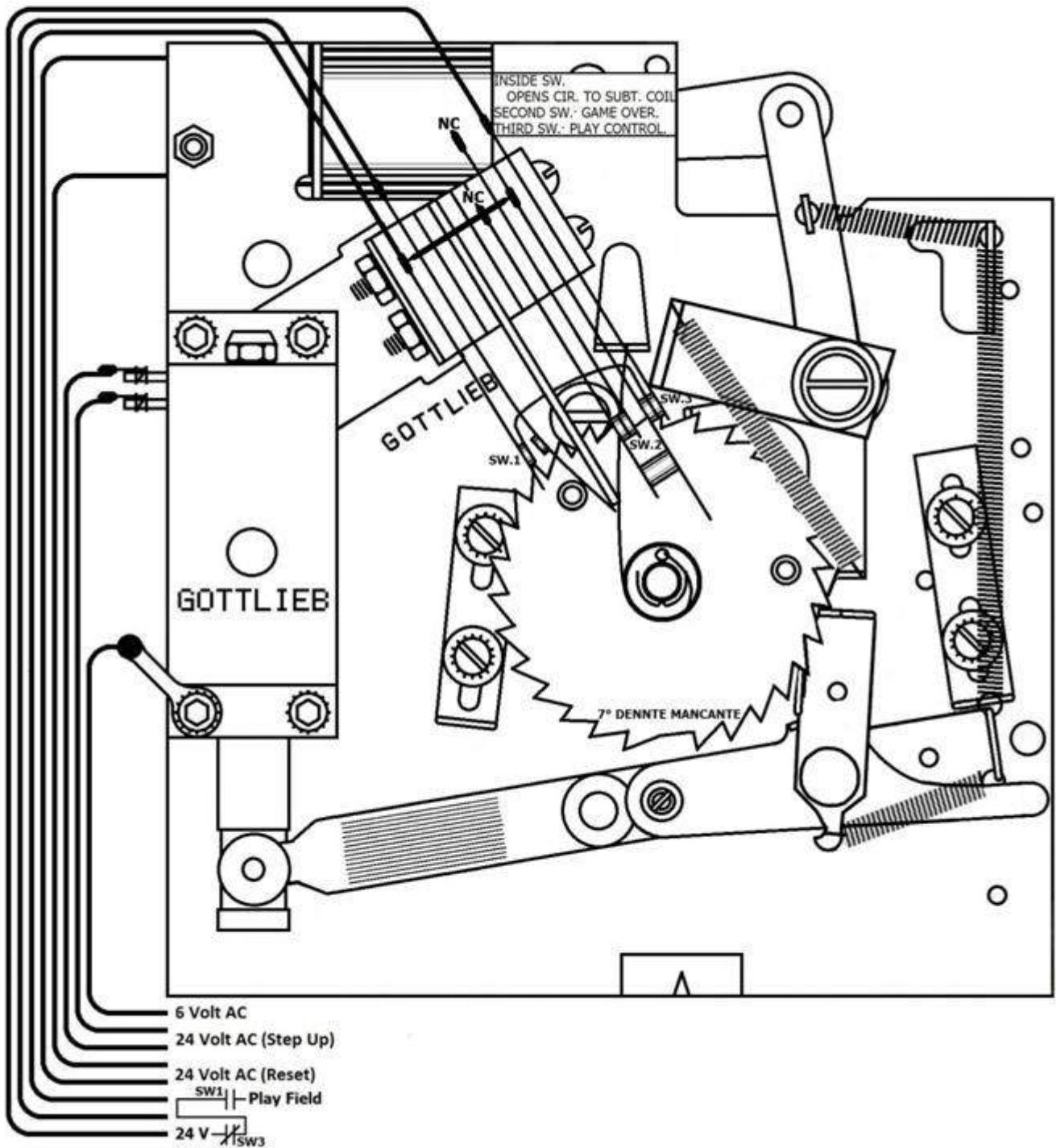


LA FOTO MOSTRA IL RESET BANK

Rimane ora da parlare dei due contatti posizionati in basso a destra della bakelite nella posizione 6 palle che avevamo detto presenti soltanto nei modelli di flipper con l'azzeramento Start/Reset a mezzo del Reset Bank (indicato nella foto a sinistra) bancone di relè a caduta, ma non presente nei Flipper più moderni in cui Start/Reset relè sono gestiti da un relè doppia bobina a scambio meccanico, questo relè doppio che provvede a fermare il Reset/Start cambia posizione all'introduzione della moneta nella gettoniera a mezzo dello Start Relè per poi cambiare nuovamente posizione delle lamelle quando tutte le ruote sono a zero conreset terminato correttamente

In questo circuito non serve il contatto riconosciuto del contatore a sei palline gioco caricate perché lo start facendo azzerare le ruote punti fa caricare nello stesso momento anche le palle gioco di continuo ma che non potranno superare il numero prestabilito di 6 palle perché il settimo dente mancante della ruota dentata ferma la carica meccanicamente.

CONTA PALLINE IN POSIZIONE GAME OVER



Il disegno sopra mostra l'unità conta palline in posizione di GAME OVER

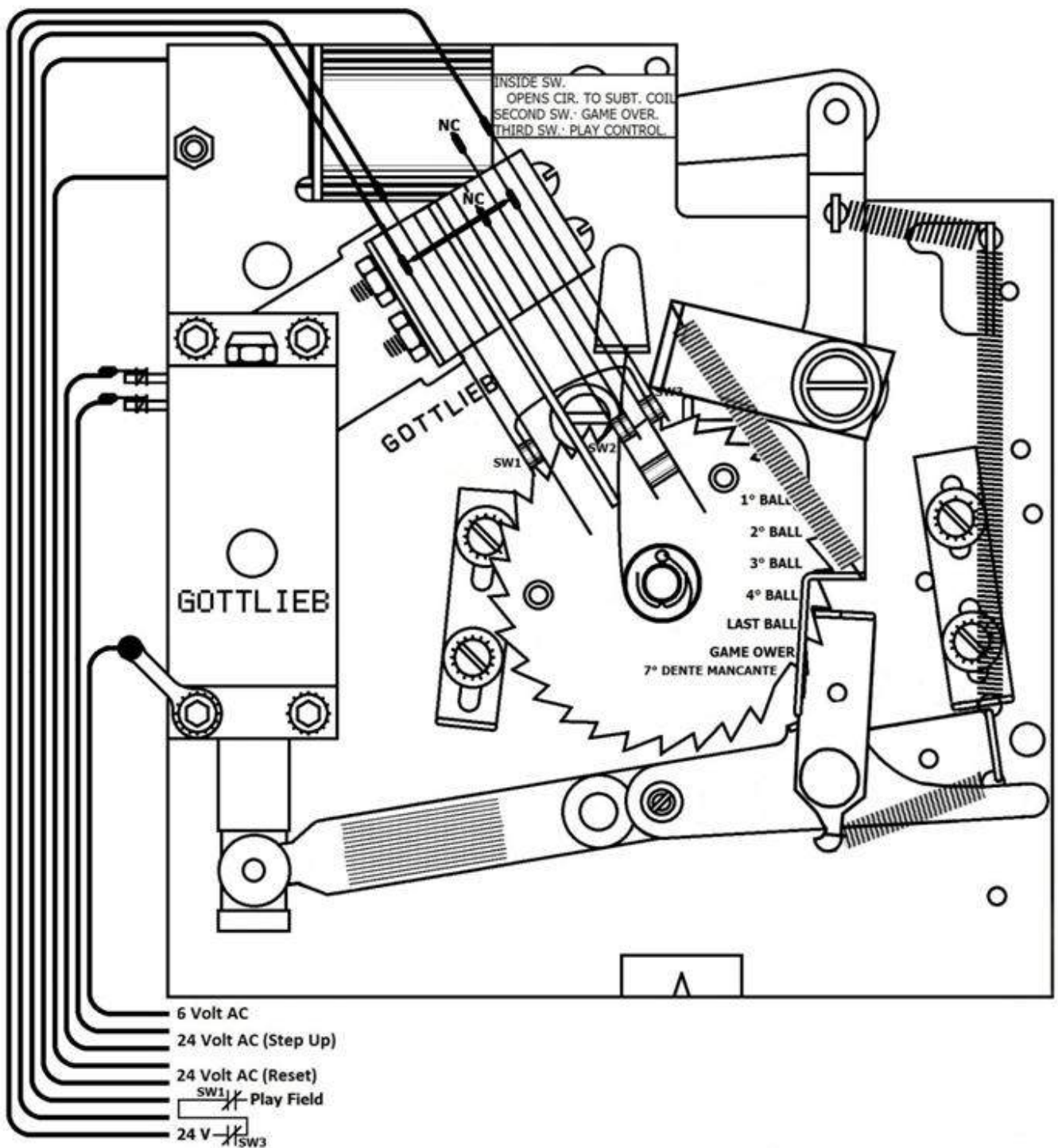
Nel disegno l'unità si trova a fine partita.

Posizione degli interruttori:

SW2 E SW3 chiusi

SW1 aperto

CONTATORE IN POSIZIONE DA 1 A 5 PALLE CARICATE

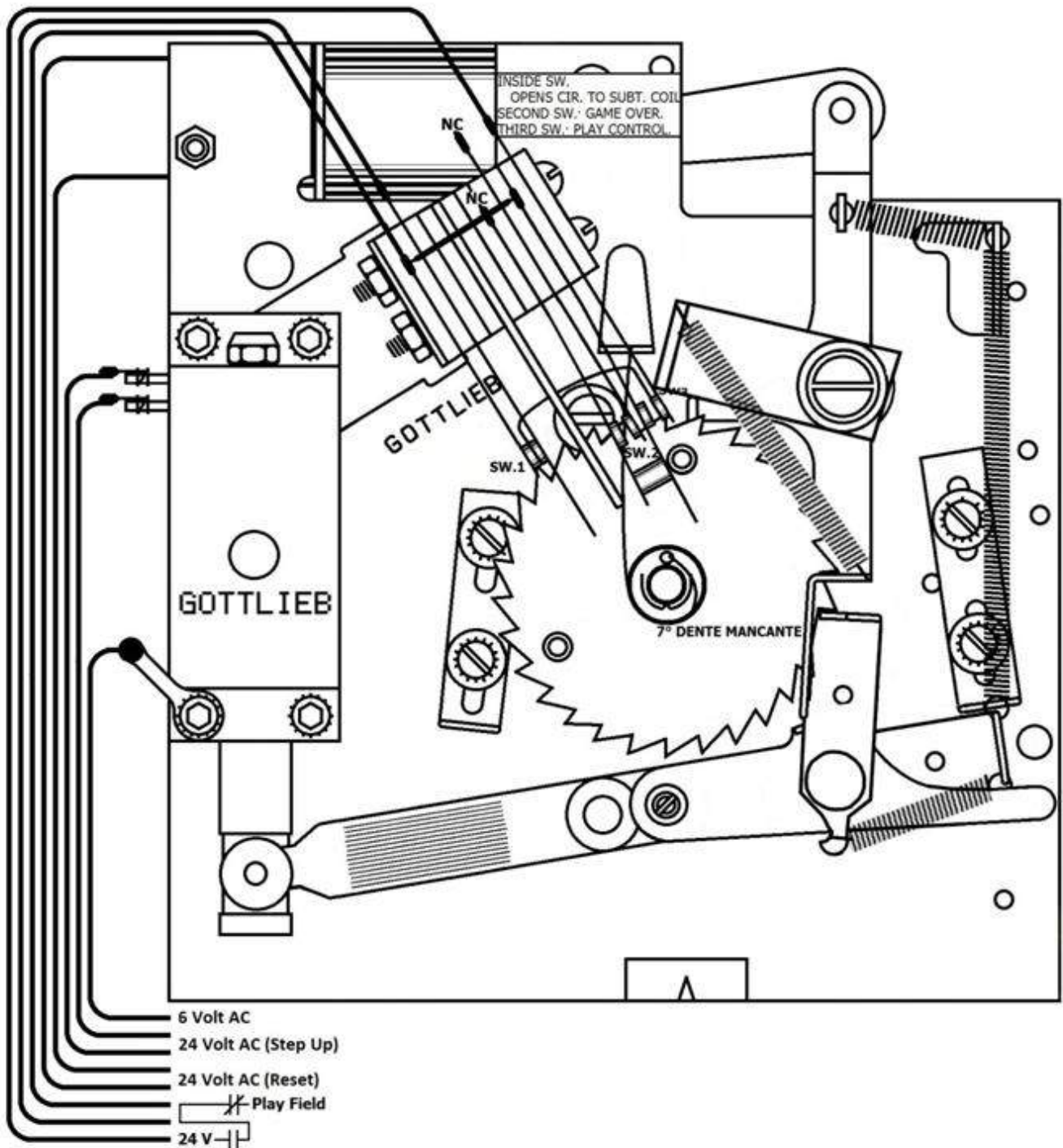


Il disegno sopra mostra l'unità conta palline in posizione di PLAY (gioco in corso)

Nel disegno, l'unità si trova nella posizione di gioco da 1 a 5 palle caricate, posizione degli interruttori:

Solo quando gli interruttori SW1 e SW3, collegati in serie, sono entrambi chiusi il piano di gioco viene alimentato a giocare, in questo caso il piano di gioco è alimentato e ovviamente resta alimentato per tutta la durata della partita.

CONTA PALLINE IN POSIZIONE 6° PALLINA CARICATA



Il disegno sopra mostra l'unità conta palline in posizione 6° pallina caricata.

SW1 Normalmente chiuso in questa posizione.

SW2 e SW3 sono stati aperti dallo stesso perno, la funzione SW2 è personalizzata secondo la data di costruzione (nel disegno risulta non collegato)

In questa posizione la partita è caricata (attraverso l'introduzione della moneta) il contatore si trova nella posizione della 6° pallina. Il flipper inizierà a giocare solo quando la pallina entra nella canalina lancia biglia per essere tirata.

FAQ

(Frequently Asked Questions)

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
NON SI ACCENDE NESSUNA LAMPADINA DELLE PALLINE IN GIOCO:	Controllare nel retro del contatore che il filo che porta la fase alla parte metallica contatore è collegato, deve essere saldato a una piumina avvitata al porta bobina carica palle. Vedere che il trefolo, filo nudo, del comune lampadine a cui sono saldate tutte le lampadine testa von sia interrotto nel suo percorso.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
QUALCHE LAMPADINA CHE INDICA LA PALLINA IN GIOCO NON SI ILLUMINA:	Controllare la lampadina se buona, controllare che il contatto strisciante sia a contatto dei contatti fissi ottone, controllare siano puliti i contatti, controllare che il contatto strisciante sia centrato al contatto fisso, controllare l'integrità del ponticello di rame flessibile che collega il contatto strisciante alla piumina avviata al triangolo centrale in alluminio.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
NON VIENE GAME OVER QUANDO L'ULTIMA PALLA VA IN BUCA:	Il ponte contatti striscianti che chiude i contatti fissi ottone alla posizione 1 non fa contatto, il contatto strisciante non è centrato al contatto fisso, uno dei due contatti ottone fissi oppure uno dei due contatti striscianti sono consumati sfiammati oppure dove il contatto strisciante è del tipo piatto non si sia formata una gola nei contatti fissi, ristabilire il corretto contatto elettrico, manca il ponticello che unisce i due contatti striscianti. Non fa contatto la lamella preposta a questa cosa nel relè alzabilia , non fa contatto la lamella motore preposta a questo scopo.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
NEI CONTATORI DEI FLIPPER CON LO START/RESET CON RELÈ A CADUTA NEL RESET BANK , BANCONE BOBINA 110 VOLT, NON TERMINA IL RESET TATATATATATATA PUR AVENDO CARICATO LE SEI PALLE INIZIALI:	Il ponte strisciante alla posizione 6 non fa contatto , oppure i contatti fissi e mobili sono consumati sfiammati, ristabilire i contatti, il ponticello che unisce i due contatti striscianti è interrotto, la lamella sul retro del contatore che viene chiusa dal bilanciante carica palle è spezzata o non si chiude quando carica o i contatti sono sfiammati , ristabilire il contatto corretto (ATTENZIONE DOVE QUESTA LAMELLA è PRESENTE PORTA I 110 VOLT, TOCCANDOLA SI PRENDE LA SCOSSA 220 Volt DI RETE E LA LAMELLA DEVE ESSERE ISOLATA PER NON TOCCARE LA PARTE METALLICA DEL BILANCIERE CHE LA MUOVE), potrebbe essere fulminato il fusibile a fianco del bancone, ATTENZIONE usare soltanto fusibile ritardato 0.8 - 1 Amper , non mettere valori maggiori, se impossibilitati a trovare il ritardato mettete provvisoriamente uno immediato da 2 Amper massimo.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
LA BOBINA CARICA PALLE SI ECCITA MA NON GIRA IL CIRCUITO MOBILE:	vedere che manualmente sia libero di muoversi, provare manualmente azionando il pistone metallico della bobina che faccia tutta la sua corsa, vedere le pasticche di battuta siano integre, che il dado autobloccante delle pasticche sia presente e avvitato,. Vedere nel retro contatore le molle siano integre e al posto giusto, vedi foto guida, controllare che quando il bilanciere ritorna a riposo con la molla arrivi al punto giusto per spostare il dente e farlo agganciare dall'altro bilanciere, se la corsa è poca regolare la squadretta di battuta avvitata che fa da arresto alla corsa di ritorno bilanciere,

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
QUANDO CARICA LA PALLINA FA RUMORE TREMANDO PISTONE/ BILANCIERE:	il pistone attratto dalla bobina carica non batte contro la pasticca di arresto ma tocca prima la squadretta antivibrazione bilanciere non facendo fare tutta la corsa al pistone, se non regolata si spezzerà la squadretta che deve stare quasi a contatto ma non toccare il bilanciere, la pasticca battuta è rotta oppure manca il dado autobloccante e la pasticca entra nella bobina, vedere siano ben strette le viti che fissano il porta bobina alla parte metallica.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
NON SI RIESCE A CENTRARE IL CONTATTO STRISCIANTE CORRETTAMENTE SUI CONTATTI FISSI, REGOLARI A CONTATORE SCARICO MA NON CORRISPONDE AI VARI NUMERI PALLINA CARICATI:	Controllare la battuta dello zero se regolato bene , c'è una vite nel retro dietro le lamelle che allentandola permette l'oscillazione di questa battuta mobile per fare in modo che con tutte le palline scariche e con palline caricate si possa centrare i contatti mobili/fissi correttamente muovendo il circuito bakelite mobile, se la battuta dello zero non è regolata correttamente non corrisponde la centratura in tutti i numeri. Vedere che il bilanciere di carica faccia la corsa giusta fino a far agganciare il dente al bilanciere scarica palle.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
QUANDO CARICA LE PALLE NON RIESCE A FAR GIRARE DI UNO SCATTO COMPLETO LA RUOTA DENTATA:	la molla di ritorno nel perno centrate ingranaggio è troppo carica, svolgerla quanto basta, ristabilire la forza giusta, per caricare o scaricare questa molla di ritorno si sgancia il terminale lungo con gancio finale dall'ingranaggio caricando o scaricando più giri molla quanto basta, vedere le molle altri bilanciери abbiano la forza giusta, la molla ritorno bilanciere carica è allentata e troppo debole, provare manualmente il corretto avanzare e scaricare del contatore agendo sui bilanciери.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
NON SI ECCITA LA BOBINA CARICA PALLE:	controllare che l'avvolgimento della bobina sia buono non interrotto non bruciato con un tester posizionato su ohm valore più basso , le saldature ai terminali bobina siano saldati sia il filo che arriva alla bobina che il filo rame dell'avvolgimento, se la bobina è buona il guasto è nel paino motore.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
NON SCARICA LE PALLE E LA BOBINA NON SI ECCITA:	<p>Controllare le saldature ai terminali della bobina siano ben fatte sia al filo che arriva alla bobina che al filo di rame avvolgimento che siano saldati assieme, che la bobina non sia interrotta o bruciata con l'aiuto di un tester posizionato su Ohm.</p> <p>Potrebbero essere le lamelle nel canale dalla buca alzabilia al canale lanciabilia che non fanno bene contatto, controllare e pulirle, potrebbero essere le lamelle a scambio dietro il contatore palle vinte che non chiudano o non facciano bene contatto quando il contatore palle vinte è a zero, il comando che proviene dalla lamelle cancella palla del piano gioco prima di arrivare alla bobina cancella palle contatore palle gioco passa dalle lamelle retro contatore vincita per far cancellare prima le palle vinte e poi quelle di gioco, ovvio se queste vinte non toccano non cancella quelle di gioco, è un gruppo di tre lamelle a scambio che quando preseti le vincite fa cancellare quelle vinte per far cancellare quelle in gioco quando a zero le vinte.</p>

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
IL COMANDO DI CANCELLARE UNA PALLA NE FA CANCELLARE PIU' DI UNA:	<p>Potrebbe essere difetto meccanico o elettrico, se la cancellazione avviene con più eccitazioni della bobina significa arrivano comandi multipli dalle lamelle cancella del piano gioco, controllare la distanza dei contatti, che le lamelle abbiano la piegatura e forza giusta, che il ferretto dove passa la pallina non tremi rimbalzando facendo fare più contatti alle lamelle.</p> <p>Se la cancellazione avviene di più palline pur essendo attratto il pistone una sola volta e correttamente potrebbe essere la molla ritorno del perno ruota dentata troppo caricata e fa saltare il dente di fermo del nottolino che nel bilanciere scarica fa scaricare una palla per volta, ristabilire le regolazioni delle molle alla forza giusta.</p>

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
IL PIANO DI GIOCO GIOCA ANCHE QUANDO SCATTATA LA PARTITA CI SONO 6 PALLE CARICATE:	regolare le lamelle dietro il contatore che si devono aprire a sei palle e non si aprono.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
IL PIANO GIOCO INIZIA A GIOCARE ALLA 4 PALLINA:	regolare la lamella che deve aprirsi alla sesta palla perché è troppo aperta e non chiude a 5 palle.

DIFETTO	POSSIBILE SOLUZIONE
IL FLIPPER GIOCA ANCHE QUANDO LE PALLE SONO A ZERO E GAME OVER:	non si aprono le lamelle retro contatore allo 0, regolarle di conseguenza.