

Други дискофилски час

# ИСПРАВИТЕ САМИ!

Иако многи произвођачи занемарују правилно подешавање ручке у две тачке — ништа страшно! Помоћу шаблона, табле и упутства које објављујемо отклоните или ублажите вешто сакривену фабричку грешку.

Убеђен сам да је сада свакоме но је проучио прошлу рубрику потпуно јасно да је савијање ручке принудно решење, а не неки модни трик. Без обзира како је изведен дизајн овог савијања, **компензациони угао** („offset angle“) омогућује да се **урођена латерална газна грешка** ручке, тј. одступање од тангенцијалности на закривљеност бразде плоче, сведе на минимум. А тај минимум мора бити, у сваком случају и на сваком месту плоче, мањи од 2°. Наравно, дискофил не може сам савијати ручку с идејом да „поправи“ њену геометрију. Уосталом, видеће одмах да је **компензациони угао** строга математичка функција **ефективне дужине** ручке. На жалост, у већини ручки овај угао **није идеалан** коректан.

Но, било како било, дискофил може бар да утврди да ли је звучница тачно монтирана у кућишту ручке, и да је помери, ако треба, напред или назад, у границама око 1 см, колико је прецизно у свакој бољој ручки. Овде је, међутим, присутан, и то годинама, један деликатан проблем у израчунавању тачака у којима звучница мора бити строго тангенцијална на бразду плоче.

Овај проблем у ствари и није никакав проблем већ, једноставно, укорењена предрасуда произвођача чувене енглеске ручке SME да се идеална тангенцијалност звучнице мора постићи у последњој бразди плоче. Како се већина произвођача руч-

ки слепо држи SME теорије, то вам се, у складу са овом „теоријом“, нуде — готово уз сваки грамофон — следећи шаблони, на основу којих се тврди да можете добити минималну латералну газну грешку (цртеж 1).

Чак се у извесним случајевима тврди да овај шаблон може послужити и за монтавање ручке, тј. за тачно одређивање центра рупе коју треба избушити на дасци за ручку, обично фиксираној десно од тањира, у коју треба углатити носач (стуб) ручке. Међутим, на овом шаблону, који многи читаоци већ имају у рукама, само је једна ствар коректна, и то минималан радијус снимљене површине 30-сантиметарске LP плоче 146,05 мм, а **минималан радијус** 60,325 мм. И тако, по општеприхваћеном SME шаблону, звучница мора бити тангенцијална на ону бразду плоче, која се налази удаљена од идеалног центра рупе плоче 60,33 мм.

Одиста је чудна ствар да већина произвођача ручки заборавља углово (или, им то, можда, уопште није познато) да је математичар Н. G. Baerwald још 1941. године дефинитивно израчунао све параметре подешавања шестарске ручке. Baerwaldово коректно подешавање ручке врши се у две тачке, а не у једној, тако да у оба тачке латерална газна грешка мора бити 0, тј. у тим тачкама звучница мора бити тангенцијална. Прва тачка је удаљена од идеалног центра осовине тањира 66,04 мм, а друга 120,9 мм. Према томе, направите шаблон према цртежу 2!

● Када направите шаблон на нешто тврћем картону, али не дебљем од грамофонске плоче, поступите на следећи начин! Монтирајте звучницу у кућишту ручке, али тако да се два шрафчића нају на средини

„шлица“, тј. прореза кућишта, како бисте касније могли лакше померати звучницу напред-назад. Зато, немојте затезати шрафчиће „до даске“!

● Ако ово означимо као „операција 1“, онда следи „операција 2“. Сада треба измерити **ефективну дужину** ручке. Овај параметар вам је већ познат, али за сваки случај, поновимо да је он дефинисан најкраћом удаљеношћу врха игле од замишљеног центра хоризонталне ротације ручке, и то, наравно, у плану паралелном површини плоче. Пошто је тешко одредити „од ова“ замишљени центар вертикалне осе стуба ручке, измерите најпре „дебљину“, тј. пречник ручке. Ви, наравно, запамтите колики је **полупречник** рупе вам је само тај износ потребан. Сада је лако израчунати **ефективну дужину** ручке. Одермите удаљеност врха игле од најближе тачке на периферији стуба ручке и додајте износ полупречника.

Када имате овај податак **ефективне дужине** ручке, треба одмах одредити центар рупе на табли за ручку, коју ћете избушити у пречнику датом у спецификацијама ручке, и у ту рупу монтирајте стуб ручке. Е, да! Сада се постаља питање, где треба тачно избушити ту рупу? Па, ништа лакше! Сетите се **обавезног пребачаја** („overhang“) врха игле преко центра осовине тањира. Идеја је јасна, зар не! **Одлучите од ефективне дужине** ручке њен одговарајући пребачај, и то што добијете је **полупречник** круга око центра осовине тањира. Изaberите **било коју** тачку на овом кругу — већ према комפורу ручке: лакоћа манипулација њоме, доволна удаљеност од поклопца итд. — и ту бушите рупу потребног пречника. Саветујемо вам да обим ове рупе буде маловећи од потребног, поготово ако кућиште звучнице има фикс-

## BAERWALDOVA ТАБЕЛА

Ефективна дужина ручке у мм	ОПТИМАЛАН ПРЕБАЧАЈ У ММ	ОПТИМАЛАН КОМПЕНЗАЦИОНИ УГАО (°)
200	21,1	27,9
201	20,9	27,7
202	20,8	27,6
203	20,7	27,4
204	20,6	27,3
205	20,5	27,1
206	20,4	27,0
207	20,3	26,8
208	20,2	26,7
209	20,0	26,6
210	19,9	26,4
211	19,8	26,3
212	19,7	26,2
213	19,6	26,0
214	19,5	25,9
215	19,4	25,8
216	19,3	25,6
217	19,2	25,5
218	19,1	25,4
219	19,0	25,3
220	18,9	25,1
221	18,9	25,0
222	18,8	24,9
223	18,7	24,8
224	18,6	24,7
225	18,5	24,5
226	18,4	24,4
227	18,3	24,3
228	18,2	24,2
229	18,1	24,1
230	18,1	24,0
231	18,0	23,9
232	17,9	23,8
233	17,8	23,6
234	17,7	23,5
235	17,6	23,4
236	17,6	23,3
237	17,5	23,2
238	17,4	23,1
239	17,3	23,1
240	17,2	22,9
241	17,2	22,8
242	17,1	22,7
243	17,0	22,6
244	16,9	22,5
245	16,9	22,4
246	16,8	22,3
247	16,7	22,2
248	16,6	22,1
249	16,6	22,0
250	16,5	21,9
ИТД...		

не ручице, а не прорезе.

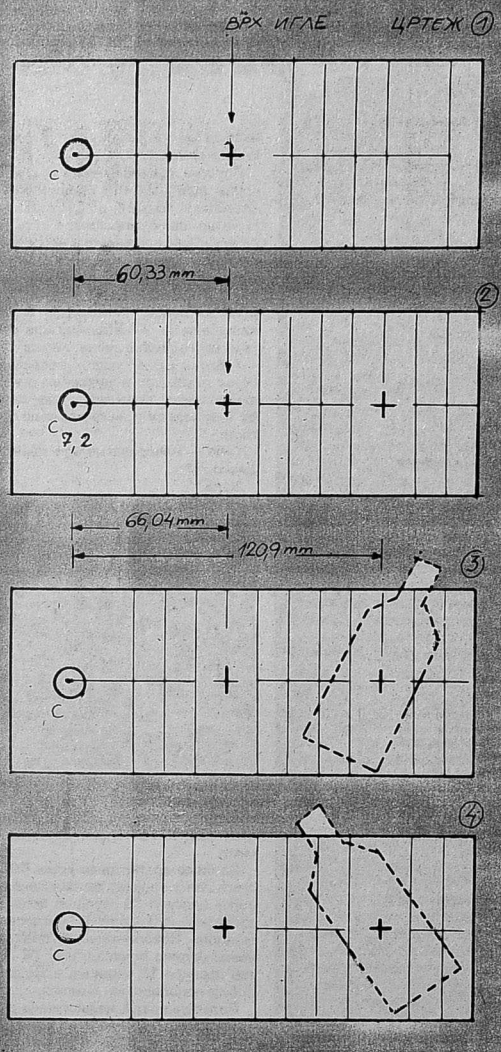
Да, али колики је пребачај? Ланонски одговор гласи: имате га у спецификацијама ручке! Имате га, али је, по правилу, погрешан. Из приложене табеле видећете колики је за једну одређену ефективну дужину ручке одговарајући оптималан пребачај, а колики компензациони угао. Ову табелу израдио је поменути математичар Baerwald 1941, а она је касније „у длану“ верификована од BAS (Boston Audio Society). Далеко разгледајте сада табелу из које се види да се оптималан пребачај и оптималан компензациони угао понашају као функције од ефективне дужине ручке!

● Натанните шаблон (по цртежу 2) на осовину тањира. Наравно, пре тога морате око нулте тачке прецизно исећи ручицу и пречника 7,2 мм колики је и пречник осовине тањира. Пошто сте наталки шаблон кроз ову ручицу на осовину тањира, померањем тањира или самог шаблона подместите шаблон тако да можете спустити иглу прецизно на тачку 120,9 мм! Ако, гледајући из птице перспективе, бочне ивице звучнице — односно, кућишта (ако је звучница монтирана у њему симетрично) — НИСУ ПАРАЛЕЛНЕ извученим вертикалним линијама, рецимо онако како приказује **цртеж 3**, онда морате померати звучницу у кућишту **даље** од осовине ручке, све док не добијете паралелност звучнице са извученим линијама. И, обратно, добијете ли положај звучнице каква је приказан у **цртежу 4**, морате померати звучницу у кућишту **ближе** осовини ручке, све док не добијете паралелност звучнице (односно, кућишта) са извученим линијама.

● Када је у тачки 120,9 мм постигнута паралелност звучнице и вертикалних линија на шаблону, тада ће и у тачки 66,04 мм звучница бити паралелна са вертикалним линијама око те тачке.

● Ако, ипак, у тачки 66,04 мм звучница није паралелна са вертикалним линијама, мораће ићи на компромис у обе тачке, наравно, најмање могући компромис, тј. морате постићи да одступања од паралелности **буде у ОБЕ ТАЧКИ И МИНИМАЛНОМ ПОДЈЕДНАКО!**

● Када се све ове муче окончају, не заборавите **притегнути**



шрафчиће, тако да звучница буде чврсто „куплована“ са кућиштем.

Сва одступања (компромиси) од идеалног монтирања ручке и звучнице геометрије морате постићи да одступања од паралелности **буде у ОБЕ ТАЧКИ И МИНИМАЛНОМ ПОДЈЕДНАКО!**

● Када се све ове муче окончају, не заборавите **притегнути**

у сваком случају, и без изузетка, требало би да производите ефективне дужине ручке и синусу компензационог угла буде **УВЕК КОНСТАНТА 93,4 мм**. Дакле, кад помножите милиметарски износ ефективне дужине ваше ручке са синусом компензационог угла требало би да добијете 93,4 мм. Тако

ћете практично потврдити коректност геометрије ручке. У пракси, ретко је која ручка коректне геометрије, и зато вам не преостаје друго него да идете на компромисе. Али, и то је боље него да се држите SME теорије која увек има за последицу повећана газна изобличења звука (tracking distortion).