

értékeinek nyeréséhez ugyanazokat az értékeket választottuk, amelyeket a

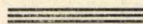
$\left(\frac{B_n}{B}\right)$ értékeinek a kiszámításánál alkalmaztunk. Így most az I. sz. táblázat

első oszlopa az előfizetői változási arányszámokat, második oszlopa az ezekhez tartozó hívásváltozási arányszámokat, harmadik oszlopa pedig ugyancsak az ezekhez tartozó fajlagos hívásváltozási arányszámokat tartalmazza.

A táblázat adatai alapján az összetartozó $\frac{M}{n}$ és $\frac{H_n}{H}$ értékei által jellemzett pontok felrakásával grafikont készítettünk (L.: a III. sz. grafikont), mely a fajlagos hívásváltozási arányszám értékeit az $\frac{M}{n}$ tetszőleges értékére nézve közvetlenül megadja.

A bemutatott grafikonok természetesen csak akkor adnak egyértelmű és helyes adatokat, ha az előfizetői szám (M) és a hozzátartozó hívásszám (B), illetve fajlagos hívásszám (H) értékei — melyekhez a szaporodást (n) viszonyítjuk — a központ életének a kezdeti stádiumából vannak véve. A kezdeti stádium viszont a központ ú. n. telítettségi (szaturáltsági) állapotával függ össze.

Az ezekkel kapcsolatos további megfontolásaimat a következő közleményben szándékozom ismertetni.



A m. kir. központi táviróhivatal új Morse-munkahelyei.

Írta: KLEMA GYULA m. kir. p. s. mérnök.

Les nouvelles positions d'opératrice Morse du Bureau central télégraphique. Par M. GYULA KLEMA, Aide-ingénieur de poste.

L'article traite du principe de la correspondance du nouveau système „Morse“ introduit, en 1939—40, au Bureau central télégraphique à Budapest et de la construction technique des tables d'opération. La particularité du système consiste en boîtes de répartition, de petite dimension, avec une capacité de 6 lignes, servies par les manipulateurs mêmes. Une unité est constituée d'une table à 3 positions d'opératrice, surmontée de deux boîtes de répartition. L'aménagement est tel qu'une table peut être servie, indépendamment du trafic, par un, deux ou trois manipulateurs qui permet l'adaptation économique du personnel aux exigences du trafic. La réception se fait par un écouteur serre-tête et une machine à écrire spéciale. L'auteur établit un parallèle entre l'ancien et le nouveau système, et fait connaître l'installa-

van felszerelve. Az egyes váltókban a vonalak nincsenek multiplikálva, de a munkahelyeknek az 1. ábrán látható elrendezése lehetővé teszi, hogy egy kezelő mindkét váltóba befutó vonalakat is kiszolgálhassa. Ugyanis az egy asztalnál ülő kezelők közül bármelyik akár a jobb-, akár a baloldali váltóba befutó hívásokat fogadni tudja. Tíz ilyen asztalt, azaz $10 \times 3 = 30$ munkahelyet szereltünk fel, $10 \times 2 \times 6 = 120$ vonal befogadóképességgel. A munkahelyek beültetése tehát — egyenletes forgalomeloszlás mellett — 30, 20, vagy 10 lehet.

Az 1. ábra a 3 munkahelyes asztal felülnézetét szemlélteti. Az írógépek helyett megfelelő asztallap behelyezésével a munkahely kézírásos üzemre is használható. Az írógépet, a szerelvényt, valamint a billentyűt és a kapcsolózsínörokat tartó asztalrészt felszerelve, a munkahely — szükség esetén — távgépíró munkahelyként is használható. A munkahelyek beültetését a forgalom nagysága szabja meg. Egész kis forgalom esetén mindkét váltót a főmunkahely kezelője szolgálhatja ki. Nagyobb forgalom esetén az 1. és 2. mellékmunkahely kezelője van beültetve, míg teljes forgalomnál a beültetés is teljes. A két váltó egyikén fellépő túlterhelést a három kezelő egymás között egyenlíti ki. A főmunkahely kezelője átkapcsolójával billentyűjét vagy a jobb-, vagy a baloldali kapcsoló-dugóval kötheti össze, aszerint, hogy melyik váltóba befutó vonalon kíván levelezni. Az 1. és 2. mellékmunkahely átkapcsolója nyugalmi állásban a saját váltóhoz tartozó zsínórt kapcsolja a billentyűre, átkapcsolt állásban pedig a munkahely nem a saját, hanem a másik váltó vonalain levelezhet. Így pl. egyoldali anyagtorlódás esetén mindhárom kezelő csak a jobboldali (vagy csak a baloldali) váltót szolgálja ki.

A vonaljelfogók a szerelvénytáblák felső mezejében — eltolható üveglapok alatt — nyertek elhelyezést. Ez a teremzajt csökkenti, s emellett a munkahelynek igen tetszetős külsőt ad. A szerelvénytábla alsó mezejében egy kihúzható állvány van elhelyezve, melyen a váltó többi szerelvényei foglalnak helyet.

A szerelvénytáblák tetején 6-rekeszes beosztóállvány van, hogy a leadandó táviratokat a kezelő már — a hat vonalnak megfelelően — osztályozva kapja kézhez. A szerelvénytábla teteje a beosztó-állvánnyal együtt kiemelhető, a jelfogók ülő helyzetből elérhetők, a szabályozó-csavarok könnyen hozzáférhetők és így a vonaljelfogók esetleges beállítása egyszerűen elvégezhető.

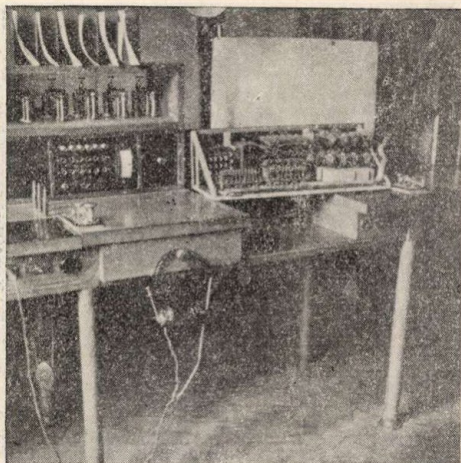
Mivel az új megoldásnál a vonaljelfogókat minden vonalba fixen építettük be, a jelfogók állítására csak ritkán, főképp időváltozáskor, esős és ködös időben — amikor a vonal elektromos állapota megváltozik — van szükség. Ez nagy előnye a rendszernek, mert így a gyakori jelfogóállítás elmarad és a kezelő levelezésre fordíthatja azt az időt is, melyet a régi megoldásnál jelfogója állításával töltött el. A szerelvénytáblák csatlakozó vezetékei az asztalsor $\frac{1}{4}$ és $\frac{3}{4}$ hosszában elhelyezett forrasztó-csúcssávokon végződnek.

Minden munkahelyet külön hangerősségszabályozóval láttunk el, hogy a fónikus vétel 800 periodusú allaphangját minden kezelő saját fülének a legmegfelelőbbben állíthassa be. A munkaasztalok jobboldali munkahelyét kettős telefonhüvellyel szereltük fel, hogy üzem közben ellenőrzés, vagy gyakorlás céljából a kezelőn kívül még egy másik személy is a beérkezett jeleket le-

hallgathassa. A táviratok leírására minden munkahely írógéppel (ú. n. blockbetűs távirat-leíró írógéppel) van felszerelve.

Minden váltóba 5 vonal van bekötve, a 6. szerelvény tartalékként és a 3-munkahelyes egységek közötti esetleges kiegyenlítés céljára szolgál. Ugyanis tehermentesítés céljából a túlterhelt asztalról egy vagy több vonal a központi vonalváltó segítségével bármikor áttehető egy másik asztal tartalékberendezésére. E módoszatok segítségével a berendezés az ingadozó forgalomhoz — minden multiplikáció nélkül — gazdaságosan hozzáilleszthető.

A 2. ábra az asztal egyik munkahelyét mutatja, a jobb oldalon egy kiemelt szerelvényállvánnyal. A kiemelt táviratbeosztórész alatt — eltolható üveglapokkal fedve — a 6 db vonaljelfogó, s az alsó mezőben a kiemelt szerelvényállvány foglal helyet. Ennek felső sorában a nyomógombok, középen a hívólámpák, s alul a kapcsolóhüvelyek nyertek elhelyezést. Jobboldalon látjuk a miliampèremérőt, alul középen az ellenőrzőlámpát, baloldalon a



2. ábra.

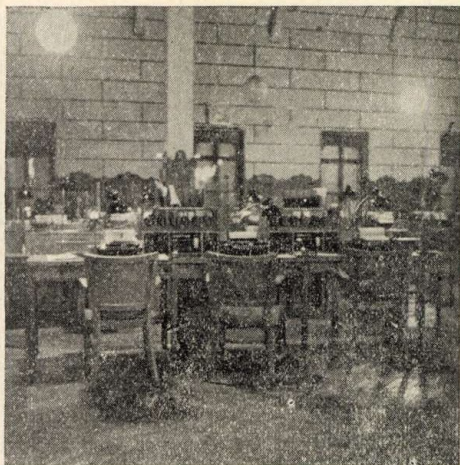
berregő kapcsolóját. A szerelvényállvány belsejében jobboldalon az átkötőtábla, baloldalon a hívó-, ellenőrző-, s fónika-jelfogók, valamint a 2 MF-es kondenzátorok nyertek elhelyezést. A vezetékek az előtérben látható forrasztó-csúcssávokon végződnek.

Hangtompítás céljából a billentyűket 6 mm vastag nemezlagra szereltük. Így az egymás mellett elhelyezett kezelők egymást és a környezetet billentyűzés közben nem zavarják. Az ellenőrzőlámpával párhuzamosan egy berregő van beépítve, mely éjjelre bekapcsolva, a szolgálatos kezelőnek a beérkezett hívást erős berregéssel jelzi.

Az asztalok mellősi lapján a hangszabályzót, az átkapcsolót, a telefonhüvelyt és egy kihúzható fiókot találunk. A középső munkahely két oldalán nyert elhelyezést a 3—3 kapcsolódugó, mint az az 1. ábrából is látható.

A 3. ábra a munkaasztalt üzemben mutatja be. A szélső asztal jobboldalán egy toldalékasztalkán nyert elhelyezést a körözhvényadó berendezés: a billentyű, az ellenőrző írógép, a lejelentőgomb, s a körözhvény adását jelző — a gépterem minden részéről jól látható — piros lámpa, mely a kezelőknek jelzi, hogy körözhvényadás folyik, s levelezés céljából a vonalba belépni nem szabad. A körözhvényadó jelfogók, az órajeladó berendezéssel együtt külön állványon nyertek elhelyezést.

A központi körözhvényadó és órajeladó berendezés kapcsolási vázlatát a 4. ábra tünteti fel. A körözhvényadó billentyűjének lenyomásakor elsősorban a V_{j1} — V_{j5} vezérjelfogó húz meg, melyek mindegyike $4 \times 5 = 20$ drb körözhvényadó jelfogót (Kaj_1 — Kaj_{20}) vezérel. Jeláramú vonalakhoz tartozó Kaj-jelfogók-nál a nyelv és mindkét érintkező, szünetáramúaknál a nyelv s csak az egyik érintkező van a rendezőállványra kivezetve. A szikrázás csökkentése céljából a vezérjelfogó érintkezője és nyelve közé 0.25 MF-es kondenzátorból s 50



3. ábra.

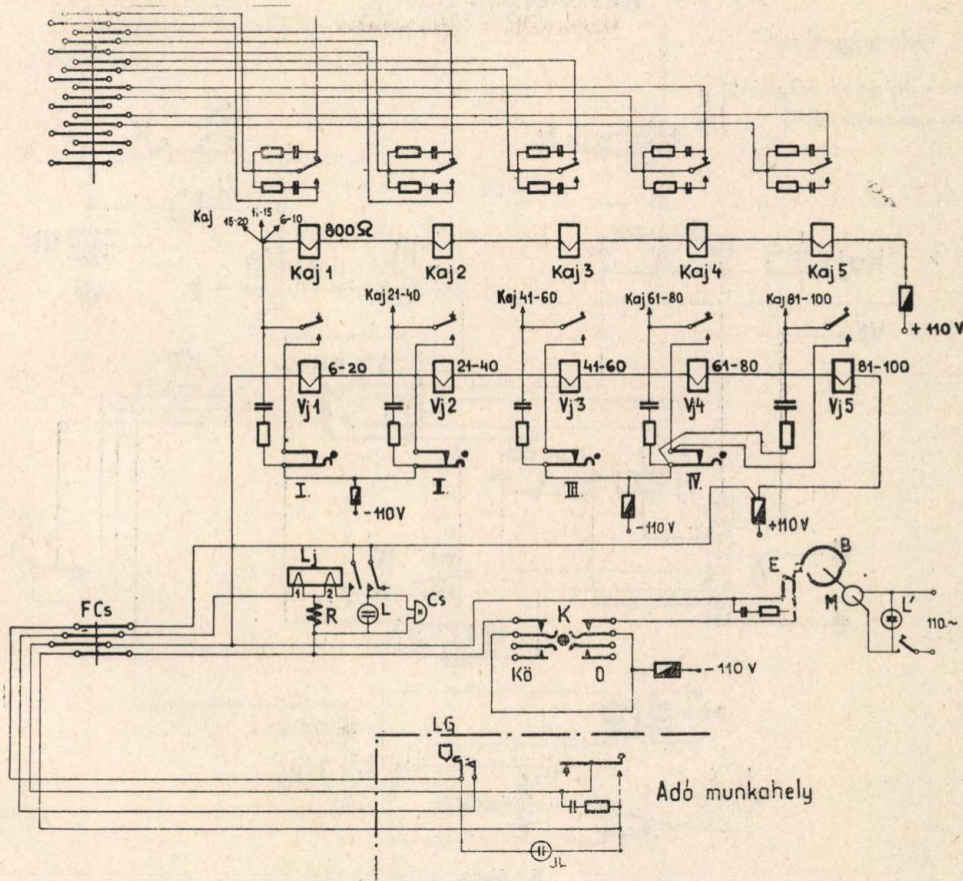
Ohmos ellenállásból, a Kaj-jelfogók érintkezői és nyelve közé 0.1 MF-es kondenzátorból és 1.000 Ohmos ellenállásból álló szikraoltót szereltünk. A Kaj-jelfogók nem a nyomógombok elé (melyek lenyomott állapotban a munkahelyen lévő miliampermérőt kapcsolják a vonalba), hanem azok után vannak bekötve. Így szükségessé vált, hogy a Kaj-jelfogók kivezetéseit a munkahelyig továbbvezessük. Ez anyag- és munkatöbbletet jelentett, de a megoldás előnye, hogy a nyomógombok egymásutáni lenyomása által a kezelőnek módjában van a körözhvény adását ellenőrizni.

Körözhvényadásakor a K-kulcsot a Kö állásba állítva, a billentyű munkakúpjára negatívtelepet adunk. A körözhvényadás a következő áramkörön történik: negatívtelep — a K-kulcson s a FCS forrasztócsúcson át a billentyű munkakúpja — a billentyű testén, a forrasztócsúcson, s az 5 drb Vj-

jelfogó sorbakapcsolt tekercsein át a telep pozitív sarka. Ekkor a Vj-jelfogók meghúznak és zárják a Kaj-jelfogók áramkörét (telep negatív sarka — a I—IV. kulcsokon, Vj-jelfogó érintkezőjén és nyelvéen, s a Kaj-jelfogók sorbakapcsolt tekercsein át a telep pozitív sarka). Így a Kaj-jelfogók a körözhvény-adás ütemében húznak meg, s adják ki a jeleket a vonalra.

A vezérjelfogók érintkezőire a 110 voltos telepet úgy a körözhvény, mint az

KÖRÖZHÉVÉNY ÉS ÓRAJELADÓ BERENDEZÉS.



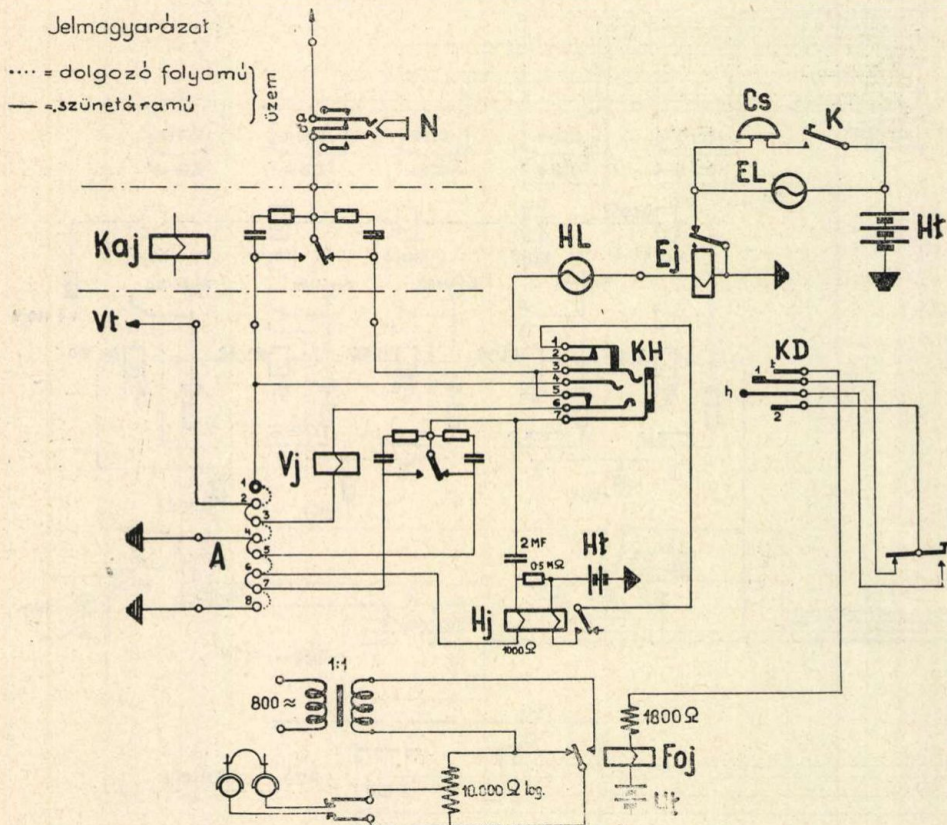
4. ábra.

órajel adása előtt a I—IV. kulcsokkal kapcsoljuk rá. Ez biztonsági okokból a Vj₁—Vj₅-jelfogók üzemszünetben való árammentesítését célozza.

A körözhvényadás befejezését a kezelő a lejelentőgomb (LG) lenyomásával jelzi. Ekkor a negatívtelep — K-kulcs — R ellenállás — Lj-jelfogó 1. tekercse — lejelentőgomb — pozitívtelep áramkör záródik, meghúzza a Lj-jelfogó, mely zárja a L-lámpa és a CS-csengő áramkörét (telep pozitív sarka

— Lj-jelfogó nyelve és érintkezői — a L-lámpán, illetve a CS-csengőn és a K-kulcsón át a telep negatív sarkra). A Lj-jelfogót a 2. tartótekerecs behúzva tartja — még akkor is, ha közben a kezelő a LG-gombot már elengedte — s így a L lámpa, valamint a CS csengő a körözhvény befejezését addig jelzi, míg a szolgálatos műszerész a K-kulcsot a I—IV. kulcsokkal együtt nyugalmi helyzetbe vissza nem állítja.

A KÖZPONTI TÁVÍRÓHIVATAL MORSE-MUNKAHELYEINEK
KAPCSOLÁSI RAJZA.



5. ábra.

Az órajeladás lényegében ugyanígy történik, csak ekkor a K kulcsot a 0 állásba helyezik. Ekkor az órajeladó érintkezőin át záródik a Vj-jelfogók áramköre, s így azok mindaddig meg vannak húzva, míg a B bűtyök az érintkezőket (E) egymáshoz nyomja. Az impulzusok a Kaj-jelfogókra át adódnak ki a vonalra.

A bütökös tárcsa percenkint 160-at fordul, s egy csigakerék-áttétellel a M motortól nyeri meghajtását. Az óra jeladása minden nap 9 órakor történik,

mégpedig úgy, hogy az adót 9 óra előtt 2 perccel indítják és adják ki a B tárcsa forgásának ütemében a vonalra az impulzusokat. Az órajeladót pont 9 órakor leállítják, s így az ország összes postahivatalai, melyek az előbbi ütemes adást figyelték, meggyőződhetnek arról, hogy akkor van pontosan 9 óra, amikor a vonalon a fentemlített ritmikus impulzusok megszűnnek. Ennek alapján óráikat minden nap pontosan beállíthatják. A motor bekapcsolt állapotát a L lámpa jelzi.

Az új Morse-berendezés elméleti kapcsolását az 5. ábra mutatja. A kapcsolat részletesebb ismertetését mellőzöm, mert az lényegében azonos a „Magyar Posta“ XIV. évfolyama 8. (augusztusi) számában ismertetett miskolci távíróváltó áramköri megoldásával. A váltó úgy dolgozófolyamú, mint szünetáramú üzemben egyaránt használható. A váltó ugyanis dolgozófolyamú vagy szünetáramú üzemre a beszerelt átkötőtábla segítségével pillanatok alatt átkapcsolható. Ha a rézből készült U-alakú átkötőkkel az 1—2, 3—4, 5—6 és 7—8 hüvelyeket kötjük össze (az 5. ábrán pontozott vonal), akkor a szerelvény dolgozófolyamú —, ha pedig a 2—3, 4—5, 6—7 hüvelyeket kötjük össze (az 5. ábrán kihúzott vonal), akkor a szerelvény szünetáramú kapcsolatban van.

A hívás a hívó állomás billentyűjének 1—2 másodpercig tartó lenyomása által történik. Ekkor záródik a 2 MF-es kondenzátor áramköre és a kondenzátor feltöltődik. A billentyű elengedésekor a kondenzátor a hívó (Hj) jelfogó 1000 Ohmos tekercsén át kisúl, a Hj-jelfogó meghúz és zárja a hívó-lámpa (HL), valamint az ellenőrző-jelfogó (Ej) áramkörét. Ez működteti a CS berregőt, s bekapcsolja az EL ellenőrzőlámpát. Addig, míg a kezelő a megfelelő vonalra be nem lép, a Hj-jelfogó tartótekercse biztosítja ezt az áramkört. Ha a kezelő dugaszol, egyrészt megszakítja ezt az áramkört, a hívó- és ellenőrzőlámpa kialszik, másrészt billentyűjét rákapcsolja a vonalra és a dugó testén át előkészíti a fónika (Foj) jelfogót arra, hogy adáskor áramkörét a vonaljelfogó (Vj) zárhassa.

Adás esetén a vonaltelep a KH kapcsolóhüvelyen, a billentyű munkakúpján és a Kaj-jelfogó nyugalmi érintkezőjén át kapcsolódik a vonalra.

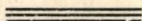
Vétel esetén pedig a beérkezett impulzusok a KH hüvelyen, a KD kapcsolózsínőron és a billentyű nyugvókúpján át működtetik a Vj vonaljelfogót. A Vj-jelfogó meghúz, s a jelek hosszának megfelelő ideig zárja a fónika (Foj) jelfogó áramkörét, melynek érintkezője viszont zárja a 800 periodusú váltóáram áramkörét. Ezáltal a beérkezett jelek a kezelő hallgatójában hallhatóvá válnak.

Azonosan működik a berendezés vonaláramú üzemben is. Ekkor a billentyű lenyomott állapotban szakítja meg a vonaláramot. Vételnél pedig a nyugalmi állapotban meghúzott Vj-jelfogó a beérkezett jelek (árammegszakítások) hatására elenged és az előbb tárgyalt módon vezérli a fónika-jelfogót.

A 800 periodusú váltóáramot külön e célra készített, s külön állványon elhelyezett 2 db csőgenerátor állítja elő. Az egyik állandóan üzemben van, a másik pedig üzemzavar esetére tartalékként szerepel. A berendezéshez szükséges telepeket egy modern biztosíték- és telepelosztó-állványról nyerjük.

Hogy ugyanazt a vonaljelfogót úgy dolgozófolyamú, mint szünetáramú

üzemben egyaránt használhassuk, azokat úgy kellett átalakítanunk, hogy szigetelt érintkező helyett is fémes érintkezőt nyerjünk. Ezért az érintkezőket tartó állványt kettévágtuk, úgy hogy az egyik rész a nyugalmi-, a másik rész pedig a munka-érintkező kivezetését képezze. Az állványrészeket pedig egymástól a fűrészlap vastagságának megfelelő keménygummiréteggel szigeteltük el.



Ultrarövidhullámú kódleszállító berendezések.

Irta: KODOLÁNYI GYULA m. kir. posta s. mérnök.

Installations d'ondes ultracourtes servant pour l'atterrissage dans le brouillard. Par M. GYULA KODOLÁNYI, Aide-ingénieur de poste.

L'auteur fait connaître le but des installations facilitant l'atterrissage des avions dans le brouillard et les exigences auxquelles ces installations doivent répondre. Il relève les qualités avantageuses de la bande de fréquence d'ondes ultracourtes. L'article se termine par une description des solutions-Bake de système Lorenz—Telefunken, L. M. T., Marconi, Philips et Bendix.

A repülőgépek rossz látási viszonyok között történő leszállását célzó kódleszállító berendezések a feladatot irányított sugárzással, tehát irányított antennákkal felszerelt adókkal igyekeznek megoldani. A jelenleg használt megoldások nagyrészt ultrarövidhullámhosszon dolgoznak, bár akadnak középhullámú megoldások is. A rádióval történő irányításnál általában azt látjuk, hogy ha kis távolságú irányításról van szó, irányított sugárzást, középtávolságokon — 25—400 km-ig — pedig irányvevő készüléket használnak. Az irányított sugárzás legjobban és legegyszerűbben ultrarövid adókkal oldható meg, míg az irányított vételre a közép-, illetve hosszúhullámok a legmegfelelőbbek.

Az ultrarövidhullámok előnyös tulajdonságai a következők: az irányító antennák kis méretben készíthetők, tehát a repülőtér közelében való elhelyezésük úgyszólván semmi akadályt sem jelent a repülőgépek számára és kis költséggel elkészíthetők. A vevőantennák a repülőgépen úgy helyezhetők el, hogy számottevő légellenállást nem képviselnek. Az ultrarövidhullámok jól irányíthatók és csak korlátozott távolságra terjednek, tehát szomszédos repülőterek azonos berendezései egymást nem zavarják. Az ultrarövidhullámok gyakorlatilag teljesen mentesek a légköri zavaroktól. Ez előnyük mellett eltörpülnek hátrányos tulajdonságai, nevezetesen a repülőgépmotorok gyújtásának zavarása, a repülőgép fémfelületeinek a vevőantennákat befolyásoló káros irányító hatása és az ú. n. légsavarmoduláció. Ezek a hibák gondos zavarmentesítéssel és az antennák elhelyezésének kikísérletezésével kiküszöbölhetők.

Mielőtt rátérnék a különböző berendezések ismertetésére, az 1. ábrán bemutatok egy 8 méteres hullámhosszra vonatkozó terjedési diagrammot.