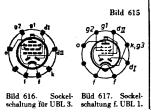
UBL 1 UBL 3

$Duodiode \cdot Endpentode$

Anwendung: Niederfrequenzendverstärkung in Verbindung mit Empfangsgleichrichtung und Regelspannungserzeugung für Allstromgeräte.

Eigenschaften: Verbundröhre (Duodiode — Endpentode). Durch die Vereinigung von HF-Gleichrichtung, Regelspannungserzeugung und NF-Endverstärkung in einer Röhre ist es möglich, bei einem Superhet mit einer relativ geringen Anzahl von Röhren auszukom-



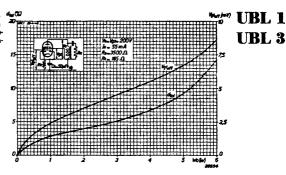
| | Betri | ebswerte | : | |
|--|-------|----------|-----|------------|
| U_t | | | | 55 V |
| I, | | | | 0,1 A |
| I _f U _a | 100 | 185 | 200 | 200 V |
| U _g 2 | 100 | 185 | 200 | 200 V |
| R _k | 150 | 150 | 260 | 185 Ω |
| Ugi | 5 | 10 | -13 | 11.5 V |
| | 28,5 | 59 | 45 | 55 mA |
| I _a I g2 S R _i | 4 | 8,5 | 6 | 7 mA |
| Ŝ | 7 | 8,8 | 7,5 | 8.5 mA/V |
| R _i | 25 | 23 | 28 | 20 kΩ |
| u201 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| u _g 2gl R _a | 3 | 3 | 4,5 | 3.5 k Q |
| N" | 1,05 | 5 | 4 | 5.2 W |
| k | 6,8 | 10 | 10 | 10 % |
| $U_g(N=max)$ | 3,3 | 7 | 6,4 | 7 V eff. |
| $U_g (N=50 \text{ mW})$ | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 V eif. |

| Ш | П | Ŧ | Γ | П | П | Ŧ | П | 4 | 4 | Ŧ | T | П | I | I | T | П | - | 7 | Ŧ | F | i. | 4 | E | - | I (m) 250 |
|--------------|----|----|--------------|----|----|----|-----|----|-----|-----|----|---|----------------|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|------------------|
| +++ | ++ | + | +- | н | н | + | н | 4 | 4 | 4 | ٠. | ч | щ | 4 | ┺ | Н | ч | + | + | н | ч | ч | 4 | 4 | 4 |
| +++ | ++ | + | ۰ | н | н | + | н | 4 | + | 4 | ٠ | н | н | + | +- | Н | н | + | ٠ | н | Н | Н | 4 | н | 4 |
| +++ | ++ | + | + | н | н | + | н | 4 | + | + | ٠ | н | н | + | ٠ | Н | н | + | ÷ | н | Н | н | 4 | + | - |
| +++ | + | + | ٠ | н | н | 4 | | - | - | 4 | ٠. | _ | 4 | • | - | Н | н | + | + | ٠ | н | н | 4 | ~+ | ٠. |
| +++ | н | + | ٠ | Н | н | , | | И | ٠. | ٠Ŋ | 7 | | ж | 0 | , | н | н | + | ۰ | H | Н | Н | 4 | H | 4 |
| 771 | 11 | + | ٠ | М | п | 2 | | и | ٠. | ď | 52 | - | 18 | 41 | • | Н | Н | + | ۰ | Н | Н | н | -1 | _ | 1 |
| 111 | 11 | + | 1 | П | П | 3 | | И | | | c. | | 20 18 10 | ň | | н | н | + | t | М | н | н | ٦ | 7 | 1 |
| ш | 11 | Т | | | | • | | - | | - | | - | ~ | ٧. | | | | т | Ι | П | П | П | | ╛ | ∃200 |
| TIII | П | I | L | | | I | IJ | | | I | 1 | Г | Н | 1 | Н | | | 1 | 1 | | | | | а |]~~ |
| 444 | 4 | 4 | L | - | Ц | 1 | Ľ | - | | | Ĺ | | ц | 1 | L | Ц | ц | į. | L | Ц | | | J | П | |
| 444 | 44 | + | + | Н | Ц | 4 | + | _ | | | | | н | £ | + | Н | Н | 4 | + | н | Н | ш | 4 | 4 | 4 |
| +++ | +4 | + | +- | ч | Н | + | + | • | | - 4 | ø | • | 4 | + | + | н | н | 4 | + | Н | Н | ш | 4 | 4 | 4 |
| +++ | н | + | +- | н | Н | + | н | 4 | + | + | ٠ | + | н. | + | + | н | н | + | + | н | Н | Н | 4 | н | A |
| +++ | + | + | ٠ | Н | Н | + | ++ | Н | 4 | + | ٠ | н | Н | ٠ | ÷ | Н | Н | + | ٠ | н | н | Н | 4 | 7 | 4 |
| +++ | +1 | + | ۰ | Н | Н | + | ++ | 4 | + | + | ۰ | ٠ | H | ٠ | ٠ | Н | Н | + | ۰ | н | Н | Н | ٠ | A | 1 |
| 111 | П | + | т | Н | П | 1 | П | 1 | 7 | Ť | ۲ | Н | rt | ٠ | ۰ | Н | н | + | ۲ | н | Н | Н | 7 | H | |
| т | П | + | т | п | П | 1 | П | 7 | 7 | T | ۲ | М | T | + | ۰ | Н | 7 | + | ۰ | н | П | П | А | . 7 | 150 |
| ш | П | 1 | Т | | | | | | 7 | Т | Т | П | T | Ť | т | | П | 1 | Т | П | _ | 7 | П | 1 | - 1 50 |
| 117 | П | | | | | Ι | | | | Т | Г | | | Т | Т | | п | T | Т | | 1 | 1 | 7 | П | 3 |
| ш | П | | | | | | | | 1 | Ι | Г | Г | п | Т | Г | | П | Т | Г | | | л | 7 | П | 7 |
| | | _ | L | | | 1 | П | | 1 | Ι. | L | П | П | Ι | Г | | | Н | L | | | ė | 71 | л | 1 |
| -114 | 4 | 4- | н | Ц | Ц | 4 | Н | 4 | 4 | 4 | L | _ | Ц | 1 | L | Ц | Ц | 1 | L | ш | z | ч. | 1 | _ | 1 |
| -+- | н | ÷ | ١. | Н | н | + | н | 4 | 4 | 4 | 1 | н | 4 | 4 | 4 | Ц | ч | 4 | ļ. | ч | Ц | и | . 4 | 4 | 4 |
| +++ | ++ | + | ٠ | Н | н | + | н | 4 | 4 | + | +- | н | 4 | + | +- | н | н | + | + | и | 4 | 12 | 1 | 4 | 4 |
| +++ | H | + | ۰ | н | н | ÷ | н | 4 | + | + | ٠ | н | + | + | ٠ | н | н | + | ٠ | н | А | н | 4 | + | - |
| +++ | н | + | н | Н | Н | + | н | 4 | + | + | t | H | H | + | ٠ | н | H | + | ₩ | ч | 4 | Н | + | ÷ | ٠ |
| +++ | Н | + | ۲ | Н | H | + | +1 | -1 | + | + | ٠ | ٠ | H | ٠ | ٠ | Н | H | + | t | и | Н | H | + | ÷ | 100 |
| 111 | н | + | T | П | nt | + | П | 4 | 7 | t | ٢ | ٢ | H | ۲ | ٠ | Н | н | -7 | 7 | н | Н | Н | + | ÷ | 1 |
| 711 | П | _ | т | П | П | T | 11 | 7 | 7 | * | t | Ħ | H | t | ۰ | П | н | 7 | 7 | Н | _ | H | 7 | 7 | i . |
| | П | Н | | | | Н | | | 7 | 1 | Τ | П | П | Τ | Т | | | ш | c | П | | П | 7 | 7 | 1 |
| $_{II}$ | П | 1 | Ц | Ц | П | _ | 1.7 | _ | 1 | £ | Ľ | î | Ш | 1 | L | L | LZ. | 7 | 1. | L | 3 | | Ι | _ | 1 |
| +++ | 44 | + | 1 | ш | Ц | 1 | н | 4 | 4 | 4 | ₽ | П | ч | 1 | L | Ш | и | 4 | Г | | | | 4 | _ | |
| +++ | 44 | 4- | ₩ | Н | н | + | н | 4 | 4 | + | ٠ | н | н | 4 | + | и | и | 4 | ۰ | н | _ | н | 4 | ij | 9 |
| 4++ | ++ | + | +- | н | н | 4 | н | -4 | 4 | + | 4 | н | н | + | ٠. | z. | и | 4 | ٠ | н | н | ١, | ٠ŀ | 4 | -{ |
| +++ | ++ | + | ++ | н | н | + | H | 4 | + | ٠ | + | н | н | + | v | и | н | + | ٠ | н | н | ١. | •) | 4 | ., |
| +++ | ++ | + | н | н | Н | + | н | -1 | + | + | ٠ | н | + | t | ٠. | н | н | + | ٠ | н | н | н | ۸ | + | 30 |
| +++ | +† | + | ۲ | Н | ۲ | + | Н | 4 | + | + | ۰ | н | н | 1 | r | Н | Н | ٠ | ۰ | н | н | Н | ч | + | -i |
| 111 | *1 | + | 1 | н | + | + | Ħ | 4 | -+ | ٠ | ۳ | Н | • | ٧ | ٠ | н | Н | + | ۰ | н | Н | и | + | rt | 1 |
| 111 | 11 | + | т | П | 7 | + | 77 | 7 | 7 | ٠ | ۳ | 1 | n | 1 | ۰ | н | н | + | ۲ | н | и | H | 4 | ナ | 1 |
| TH | T | Ť | г | Ε. | 1 | T | | 1 | T | Т | ۲. | И | и | T | 7 | П | н | + | ٢ | 12 | | н | i | † | 1 |
| П | п | 1 | \mathbf{L} | | _1 | 1 | П | 1 | 1 | L | 7 | и | 1 | 1 | Ι. | | П | 7 | 1. | n | | П | ٠ | ð | 4 |
| ш | п | I | П | П | 1 | 1 | П | J | J | Z | Z | U | Í | Ť | Г | | ◻ | 1 | Z | u | 3 | П | 1 | Ď. | 3 |
| ш | п | 1 | L | а | 3 | I. | | 7 | 3 | z | L | П | Ц | Τ | Ш | | | z | Е | и | | | 7 | - 4 | 3 |
| \mathbf{H} | 11 | Т | П | Ц | 4 | 1 | ы | 4 | 1 | r | Ľ | П | ч | á. | a) | и | 2 | 1 | Г | П | | П | d | | 3 ₋ . |
| 444 | | 1 | | ч | н | ÷ | | u | s è | Œ | £ | c | | £ | _ | C. | ш | £ | ۰ | - | 3 | Ц | | _ | وا |
| 10/1 - | 80 | | | | | | | ž | 7 | | | | | | | -1 | 2 | | | | | | | | 0 |

| | Kap | azitäten: |
|---|---|------------------------|
| Bild 618. Anoden- strom und Schirm- gitterstrom in Ab- hängigke.t von der Gittervorspannung | C _d 2k C _d 2gl C _u gl C _d 2a | <0,0 < 0,0 < 0,0 |

| Grenzwerte: | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|-----------|--|--|--|--|
| Uao | max. | 550 | v | | | | |
| U, | max. | 250 | ٧ | | | | |
| N. | max. | 11 | W | | | | |
| U _g 2o | max. | 550 | V | | | | |
| U_2^2 | max. | 250 | ٧ | | | | |
| N_g^2 (Ug=0) | max. | 1,6 | W | | | | |
| $N_c 2 (N=max)$ | max. | 2,8 | W | | | | |
| I _k | max. | 70 | mA | | | | |
| \hat{U}_{g1} (Ig1 = +0,3 μ A) | max. | -1,3 | V | | | | |
| Relk | max. | | $M\Omega$ | | | | |
| R _{fk} | max. | 20 | kΩ | | | | |
| U _{fk} | max. | 150 | V | | | | |
| U _d | max. | 200 | V | | | | |
| I _d | max. | 0.8 | mА | | | | |

4,8 pF <0,05 pF < 0,8 pF <0,08 pF Bild 619. Klirrfaktor und notwendige Gitterwechselspannung in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung für 200 V Betriebaspannung und 11 W Einstellung.



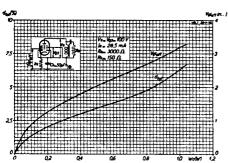


Bild 620. Klirrfaktor und notwendige Gitterwechselspannung als Funktion der Ausgang-leistung für 100 V Betriebsspannung.

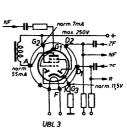


Bild 621. Sockelschaltung mit normalen Betriebsdaten.

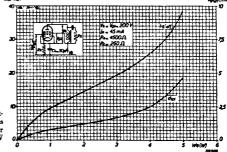


Bild 622. Klirrfaktor und notwendige Gitterwechselspannung als Funktion der Ausgangsleistung für 200 V Betriebsspannung und 9 W Einstellung.

Bild 623 Anodenstrom · Anodenspannungs-Diagramm bei 100 V Schirmgitterspannung.

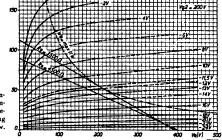


Bild 624. Anodenstrom Anodenspannungs-Diagramm bei 200 V Schirmgitterspannung mit den beiden Belastungslinien für die 9 W Einstellung und die 11 W Einstellung (4500 bzw. 3500 Ohm Außenwiderstand).

men. Platzersparnis und günstige Preislage für den Gesamtröhrensatz sind die Folge.

Die Endpentode zeichnet sich durch große Sprechleistung und hohe Eigenverstärkung bei geringer Eingangsspannung aus.

Aufbau: Indirekt geheizt. Oval-Kathode, Diodensysteme im unteren Teil der Röhre, darüber Endpentode. Gitter 3 der Endpentode innerhalb der Röhre mit Kathode verbunden. Zur Verringerung der Brummneigung ist das Gitter 1 nach oben ausgeführt. Aus dem gleichen Grunde ist durch sorgfältigen Aufbau eine besonders kleine Kapazität zwischen Detektordiode (da) und Heizfaden erzielt worden. Die Röhre ist mit einem Außenkontaktsockel (UBL 1 mit Octal-Sockel) versehen, wobei die am unteren Teil der Röhre befindliche Metallisie-

rung mit dem Kathodenanschluß verbunden ist.

Hinweise für die Verwendung: Infolge relativ hoher Steilheit (7.5 mA/V) kann in einfachen Schaltungen auf eine NF-Vorverstärkung verzichtet werden. Wird diese jedoch angewandt, so soll sie nicht mehr als 15fach sein, um ungewünschte Kopplungen zu vermeiden. Die Sprechleistung des Pentodensystems beträgt bei einem Klirrfaktor von 10 % 4 Watt, wobei eine Gitterwechselspannung von 6.4 V eff erforderlich ist. Weitere Röhren- und Schaltdaten können den beiliegenden Tabellen entnommen werden. Werden die Dioden für Gleichrichtung herangezogen, so ist stets de für die Empfangsgleichrichtung zu verwenden. Bei Nichtverwendung der Dioden sind diese mit Kathode zu verbinden.