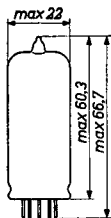
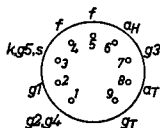
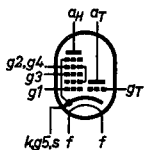


TRIODE-HEPTODE for use in A.M., F.M. and AM/FM receivers  
 TRIODE-HEPTODE pour applications dans des récepteurs A.M.,  
 F.M. et AM/FM  
 TRIODE-HEPTODE zur Verwendung in AM-, FM- und AM/FM Emp-  
 fängern

Heating : indirect; series or  
 parallel supply  
 Chauffage: indirect; alimentation  
 série ou parallèle  
 Heizung : indirekt; Serien- oder  
 Parallelspeisung

$V_f = 12,6 \text{ V}$   
 $I_f = 150 \text{ mA}$

Dimensions in mm  
 Dimensions en mm  
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances  
 Capacités  
 Kapazitäten

Triode section  
 Partie triode  
 Triodenteil

Heptode section  
 Partie heptode  
 Heptodenteil

$C_g = 2,6 \text{ pF}$

$C_{g1} = 4,8 \text{ pF}$

$C_{g1, g3} < 0,3 \text{ pF}$

$C_a = 2,1 \text{ pF}$

$C_a = 7,9 \text{ pF}$

$C_{g1, f} < 0,17 \text{ pF}$

$C_{ag} = 1,0 \text{ pF}$

$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$

$C_{g3, f} < 0,06 \text{ pF}$

$C_{gf} < 0,02 \text{ pF}$

$C_{g3} = 6,0 \text{ pF}$

Between triode and heptode sections  
 Entre les parties triode et heptode  
 Zwischen Trioden- und Heptodenteil

$C_{aH-aT} = 0,20 \text{ pF}^1)$

$C_{g1, H-gT} < 0,170 \text{ pF}$

$C_{aH-gT} < 0,090 \text{ pF}$

$C_{g1, H-(gT+g3)} < 0,450 \text{ pF}$

$C_{g1, H-aT} < 0,060 \text{ pF}$

$C_{aH-(gT+g3)} < 0,350 \text{ pF}$

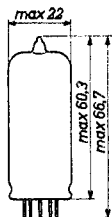
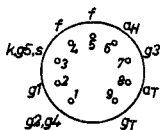
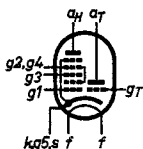
<sup>1)</sup> See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

TRIODE-HEPTODE for use in A.M., F.M. and AM/FM receivers  
 TRIODE-HEPTODE pour applications dans des récepteurs A.M.,  
 F.M. et AM/FM  
 TRIODE-HEPTODE zur Verwendung in AM-, FM- und AM/FM Emp-  
 fängern

Heating : indirect; series or  
 parallel supply  
 Chauffage: indirect; alimentation  
 série ou parallèle  
 Heizung : indirekt; Serien- oder  
 Parallelspeisung

$V_f = 12,6 \text{ V}$   
 $I_f = 150 \text{ mA}$

Dimensions in mm  
 Dimensions en mm  
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances  
 Capacités  
 Kapazitäten

Triode section  
 Partie triode  
 Triodenteil

Heptode section  
 Partie heptode  
 Heptodenteil

$C_g = 2,6 \text{ pF}$

$C_{g_1} = 4,8 \text{ pF}$

$C_{g_1, g_3} < 0,3 \text{ pF}$

$C_a = 2,1 \text{ pF}$

$C_a = 7,9 \text{ pF}$

$C_{g_1, f} < 0,17 \text{ pF}$

$C_{a\beta} = 1,0 \text{ pF}$

$C_{a, g_1} < 0,006 \text{ pF}$

$C_{g_3, f} < 0,06 \text{ pF}$

$C_{gf} < 0,02 \text{ pF}$

$C_{g_3} = 6,0 \text{ pF}$

Between triode and heptode sections  
 Entre les parties triode et heptode  
 Zwischen Trioden- und Heptodenteil

$C_{aH-aT} = 0,20 \text{ pF}^1)$

$C_{g_1, H-gT} < 0,170 \text{ pF}$

$C_{aH-gT} < 0,090 \text{ pF}$

$C_{g_1, H-(gT+g_3)} < 0,450 \text{ pF}$

$C_{g_1, H-aT} < 0,060 \text{ pF}$

$C_{aH-(gT+g_3)} < 0,350 \text{ pF}$

<sup>1)</sup> See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Operating characteristics of the heptode section for use as mixer

Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode comme tube mélangeur

Betriebsdaten des Heptodenteiles als Mischröhre

$V_a = V_b =$	200		V
$R(g_2 + g_4) =$	10		k $\Omega$
$R(g_T + g_3) =$	47		k $\Omega$
$I(g_T + g_3) =$	230		$\mu$ A
$V_{g_1} =$	-2,3	-28	V
$V(g_2 + g_4) =$	119	-	V
$I_a =$	3,7	-	mA
$I(g_2 + g_4) =$	8,1	-	mA
$S_c =$	775	7,75	$\mu$ A/V
$R_1 =$	1	>3	M $\Omega$
$R_{eq} =$	75	-	k $\Omega$

$V_a = V_b =$	170	100	V		
$R(g_2 + g_4) =$	10	10	k $\Omega$		
$R(g_T + g_3) =$	47	47	k $\Omega$		
$I(g_T + g_3) =$	200	115	$\mu$ A		
$V_{g_1} =$	-2,0	-24	-1,1	-14,5	V
$V(g_2 + g_4) =$	103	-	63	-	V
$I_a =$	3,2	-	1,7	-	mA
$I(g_2 + g_4) =$	6,7	-	3,7	-	mA
$S_c =$	750	7,5	620	6,2	$\mu$ A/V
$R_1 =$	0,9	>3	0,8	>3	M $\Omega$
$R_{eq} =$	70	-	62	-	k $\Omega$

Operating characteristics of the heptode section for use as mixer

Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode comme tube mélangeur

Betriebsdaten des Heptodenteiles als Mischröhre

$V_a = V_b =$	200		V
$R(g_2 + g_4) =$	10		k $\Omega$
$R(g_T + g_3) =$	47		k $\Omega$
$I(g_T + g_3) =$	230		$\mu$ A
$V_{g_1} =$	-2,3	-28	V
$V(g_2 + g_4) =$	119	-	V
$I_a =$	3,7	-	mA
$I(g_2 + g_4) =$	8,1	-	mA
$S_c =$	775	7,75	$\mu$ A/V
$R_1 =$	1	>3	M $\Omega$
$R_{eq} =$	75	-	k $\Omega$

$V_a = V_b =$	170	100	V		
$R(g_2 + g_4) =$	10	10	k $\Omega$		
$R(g_T + g_3) =$	47	47	k $\Omega$		
$I(g_T + g_3) =$	200	115	$\mu$ A		
$V_{g_1} =$	-2,0	-24	-1,1	-14,5	V
$V(g_2 + g_4) =$	103	-	63	-	V
$I_a =$	3,2	-	1,7	-	mA
$I(g_2 + g_4) =$	6,7	-	3,7	-	mA
$S_c =$	750	7,5	620	6,2	$\mu$ A/V
$R_1 =$	0,9	>3	0,8	>3	M $\Omega$
$R_{eq} =$	70	-	62	-	k $\Omega$

Operating characteristics of the heptode section as R.F. or I.F. amplifier  
 Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode en amplificateur H.F. ou M.F.  
 Betriebsdaten des Heptodenteiles als HF- oder ZF- Verstärker

$V_a = V_b$	=	200		V
$V_{g3}$	=	0		V
$R(g_2 + g_4)$	=	18		k $\Omega$
$V_{g1}$	=	-2,3	-33	V
$V(g_2 + g_4)$	=	117	-	V
$I_a$	=	7,4	-	mA
$I(g_2 + g_4)$	=	4.6	-	mA
$S$	=	2,4	0,024	mA/V
$R_1$	=	0,5	>10	M $\Omega$
$\mu_{g2 g1}$	=	20	-	
$R_{eq}$	=	9,7	-	k $\Omega$
$r_{g1}^2)$	=	2,1	-	k $\Omega$

$V_a = V_b$	=	170		100	V
$V_{g3}$	=	0		0	V
$R(g_2 + g_4)$	=	18		18	
$V_{g1}$	=	-2,0	-28	-1,1	-16,5
$V(g_2 + g_4)$	=	102	-	60	- V
$I_a$	=	6,25	-	3,4	- mA
$I(g_2 + g_4)$	=	3,8	-	2,2	- mA
$S$	=	2,3	0,023	2,0	0,020 mA/V
$R_1$	=	0,5	>10	0,45	>10 M $\Omega$
$\mu_{g2 g1}$	=	20	-	20	-
$R_{eq}$	=	8,8	-	5,8	- k $\Omega$
$r_{g1}^2)$	=	2,0	-	1,4	- k $\Omega$

<sup>2)</sup> Input resistance at 100 Mc/s  
 Résistance d'entrée à 100 Mc/s  
 Eingangswiderstand bei 100 MHz

Operating characteristics of the heptode section as R.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode en amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten des Heptodenteiles als HF- oder ZF- Verstärker

$V_a = V_b$	=	200		V
$V_{E3}$	=	0		V
$R(g_2 + g_4)$	=	18		k $\Omega$
$V_{E1}$	=	-2,3	-33	V
$V(g_2 + g_4)$	=	117	-	V
$I_a$	=	7,4	-	mA
$I(g_2 + g_4)$	=	4,6	-	mA
$S$	=	2,4	0,024	mA/V
$R_i$	=	0,5	>10	M $\Omega$
$\mu_{g_2 g_1}$	=	20	-	
$R_{eq}$	=	9,7	-	k $\Omega$
$r_{g_1}^2)$	=	2,1	-	k $\Omega$

$V_a = V_b$	=	170		100	V
$V_{E3}$	=	0		0	V
$R(g_2 + g_4)$	=	18		18	
$V_{E1}$	=	-2,0	-28	-1,1	-16,5
$V(g_2 + g_4)$	=	102	-	60	-
$I_a$	=	6,25	-	3,4	-
$I(g_2 + g_4)$	=	3,8	-	2,2	-
$S$	=	2,3	0,023	2,0	0,020
$R_i$	=	0,5	>10	0,45	>10
$\mu_{g_2 g_1}$	=	20	-	20	-
$R_{eq}$	=	8,8	-	5,8	-
$r_{g_1}^2)$	=	2,0	-	1,4	-

a) Input resistance at 100 Mc/s  
 Résistance d'entrée à 100 Mc/s  
 Eingangswiderstand bei 100 MHz

Typical characteristics of the triode section  
 Caractéristiques types de la partie triode  
 Kenndaten des Triodenteiles

$V_a$	=	100 V
$V_g$	=	0 V
$I_a$	=	13,5 mA
S	=	3,7 mA/V
$\mu$	=	22

Operating characteristics of the triode section as oscillator

Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en oscillatrice

Betriebsdaten des Triodenteiles als Oszillatör

$V_b$	=	200	170	100 V
$R_a$	=	15	15	15 k $\Omega$
$R(gT+g_3)$	=	47	47	47 k $\Omega$
$I(gT+g_3)$	=	230	200	115 $\mu$ A
$I_a$	=	5,4	4,5	2,5 mA
$S_{eff}$	=	0,65	0,65	0,58 mA/V

Operating characteristics for use as A.F. amplifier  
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.  
 Betriebsdaten als NF- Verstärker

The heptode section of this tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage  $V_1 > 50$  mV for an output of 50 mW of the output tube. For the triode section the corresponding value is 25 mV.

La partie heptode de ce tube peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée  $V_1 > 50$  mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie. La valeur correspondante pour la partie triode est de 25 mV

Der Heptodenteil dieser Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung  $V_1 > 50$  mV eine Leistung von 50 mW ergeben. Der entsprechende Wert für den Triodenteil ist 25 mV

Typical characteristics of the triode section  
 Caractéristiques types de la partie triode  
 Kenndaten des Triodenteiles

$V_a$	=	100 V
$V_g$	=	0 V
$I_a$	=	13,5 mA
S	=	3,7 mA/V
$\mu$	=	22

Operating characteristics of the triode section as oscillator

Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en oscillatrice

Betriebsdaten des Triodenteiles als Oszillator

$V_b$	=	200	170	100 V
$R_a$	=	15	15	15 k $\Omega$
$R(g_T + g_3)$	=	47	47	47 k $\Omega$
$I(g_T + g_3)$	=	230	200	115 $\mu$ A
$I_a$	=	5,4	4,5	2,5 mA
$S_{eff}$	=	0,65	0,65	0,58 mA/V

Operating characteristics for use as A.F. amplifier  
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.  
 Betriebsdaten als NF-Verstärker

The heptode section of this tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage  $V_1 > 50$  mV for an output of 50 mW of the output tube. For the triode section the corresponding value is 25 mV.

La partie heptode de ce tube peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée  $V_1 > 50$  mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie. La valeur correspondante pour la partie triode est de 25 mV.

Der Heptodenteil dieser Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung  $V_1 > 50$  mV eine Leistung von 50 mW ergeben. Der entsprechende Wert für den Triodenteil ist 25 mV.



Limiting values of the triode section  
 Caractéristiques limites de la partie triode  
 Grenzdaten des Triodenteiles

$V_{a0}$	= max.	550 V
$V_a$	= max.	250 V
$W_a$	= max.	0,8 W
$I_k$	= max.	6,5 mA
$R_g$	= max.	3 M $\Omega$
$R_{kf}$	= max.	20 k $\Omega$
$V_{kf}$	= max.	100 V
$-V_g(I_g = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V

Limiting values of the heptode section  
 Caractéristiques limites de la partie heptode  
 Grenzdaten des Heptodenteiles

$V_{a0}$	= max.	550 V
$V_a$	= max.	250 V
$W_a$	= max.	1,7 W
$V_{(g2+g4)0}$	= max.	550 V
$V_{(g2+g4)}$	= max.	125 V
$V_{(g2+g4)}(I_a < 1 \text{ mA})$	= max.	250 V
$W_{(g2+g4)}$	= max.	1 W
$I_k$	= max.	12,5 mA
$R_{g1}$	= max.	3 M $\Omega$
$R_{g3}$	= max.	3 M $\Omega$ <sup>3)</sup>
$R_{kf}$	= max.	20 k $\Omega$
$V_{kf}$	= max.	100 V
$-V_{g1}(I_{g1} = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V
$-V_{g3}(I_{g3} = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V

<sup>3)</sup> See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Limiting values of the triode section  
 Caractéristiques limites de la partie triode  
 Grenzdaten des Triodenteiles

$V_{a0}$	= max.	550 V
$V_a$	= max.	250 V
$W_a$	= max.	0,8 W
$I_k$	= max.	6,5 mA
$R_g$	= max.	3 M $\Omega$
$R_{kf}$	= max.	20 k $\Omega$
$V_{kf}$	= max.	100 V
$-V_g(I_g = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V

Limiting values of the heptode section  
 Caractéristiques limites de la partie heptode  
 Grenzdaten des Heptodenteiles

$V_{a0}$	= max.	550 V
$V_a$	= max.	250 V
$W_a$	= max.	1,7 W
$V(g^2+g^4)_0$	= max.	550 V
$V(g^2+g^4)$	= max.	125 V
$V(g^2+g^4) (I_a < 1 \text{ mA})$	= max.	250 V
$W(g^2+g^4)$	= max.	1 W
$I_k$	= max.	12,5 mA
$R_{g1}$	= max.	3 M $\Omega$
$R_{g3}$	= max.	3 M $\Omega$ <sup>3)</sup>
$R_{kf}$	= max.	20 k $\Omega$
$V_{kf}$	= max.	100 V
$-V_{g1} (I_{g1} = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V
$-V_{g3} (I_{g3} = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V

<sup>3)</sup> See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

For curves of this tube please refer to type UCH 81  
Pour les courbes de ce tube voir le type UCH 81  
Für die Kennlinien dieser Röhre siehe Type UCH 81

1)  $G = 0.015$  pF, which means  
that for 68% of a great number of tubes  
 $0.20 - 0.015$  pF <  $C_{aH-aT}$  <  $0.20 + 0.015$  pF  
and for 94% of a great number of tubes  
 $0.20 - 0.03$  pF <  $C_{aH-aT}$  <  $0.20 + 0.03$  pF

$G = 0.015$  pF, ceci signifie que  
 $0.20 - 0.015$  pF <  $C_{aH-aT}$  <  $0.20 + 0.015$  pF  
pour 68% d'un grand nombre de tubes et  
 $0.20 - 0.03$  pF <  $C_{aH-aT}$  <  $0.20 + 0.03$  pF  
pour 94% d'un grand nombre de tubes

$G = 0.015$  pF, das heisst  
dass für 68% einer grossen Anzahl Röhren  
 $0.20 - 0.015$  pF <  $C_{aH-aT}$  <  $0.20 + 0.015$  pF  
und für 94% einer grossen Anzahl Röhren  
 $0.20 - 0.03$  pF <  $C_{aH-aT}$  <  $0.20 + 0.03$  pF

3) When in AM/FM receivers the connections to the tube  
are switched over during operation and  $g_3$  and  $g_T$  have  
not been connected by ohmic resistance,  $R_{g_3} = \max. 20$  k $\Omega$

En cas que dans des appareils AM/FM les connexions au  
tube soient commutées pendant l'opération et  $g_3$  n'ait pas  
été connecté à  $g_T$  par l'intermédiaire d'une résistance  
ohmique,  $R_{g_3} = \max. 20$  k $\Omega$

Wenn in AM/FM-Empfängern die Verbindungen zu der Röhre  
während des Betriebs umgeschaltet werden und  $g_3$  nicht  
mittels eines ohmischen Widerstandes mit  $g_T$  verbunden  
ist, ist  $R_{g_3} = \max. 20$  k $\Omega$

For curves of this tube please refer to type UCH 81  
 Pour les courbes de ce tube voir le type UCH 81  
 Für die Kennlinien dieser Röhre siehe Type UCH 81

1)  $C = 0.015$  pF, which means  
 that for 68% of a great number of tubes  
 $0.20 - 0.015$  pF  $< C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015$  pF  
 and for 94% of a great number of tubes  
 $0.20 - 0.03$  pF  $< C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03$  pF

$C = 0,015$  pF. ceci signifie que  
 $0.20 - 0,015$  pF  $< C_{aH-aT} < 0,20 + 0,015$  pF  
 pour 68% d'un grand nombre de tubes et  
 $0,20 - 0,03$  pF  $< C_{aH-aT} < 0,20 + 0,03$  pF  
 pour 94% d'un grand nombre de tubes

$C = 0,015$  pF, das heisst  
 dass für 68% einer grossen Anzahl Röhren  
 $0,20 - 0,015$  pF  $< C_{aH-aT} < 0,20 + 0,015$  pF  
 und für 94% einer grossen Anzahl Röhren  
 $0,20 - 0,03$  pF  $< C_{aH-aT} < 0,20 + 0,03$  pF

3) When in AM/FM receivers the connections to the tube are switched over during operation and  $g_3$  and  $g_T$  have not been connected by ohmic resistance,  $R_{g_3} = \max. 20$  k $\Omega$

En cas que dans des appareils AM/FM les connexions au tube soient commutées pendant l'opération et  $g_3$  n'ait pas été connecté à  $g_T$  par l'intermédiaire d'une résistance ohmique,  $R_{g_3} = \max. 20$  k $\Omega$

Wenn in AM/FM-Empfängern die Verbindungen zu der Röhre während des Betriebs umgeschaltet werden und  $g_3$  nicht mittels eines ohmischen Widerstandes mit  $g_T$  verbunden ist, ist  $R_{g_3} = \max. 20$  k $\Omega$

**PHILIPS**

*Electronic  
Tube*

**HANDBOOK**

<b>page</b>	<b>HCH81 sheet</b>	<b>date</b>
1	1	1955.05.05
2	1	1956.04.04
3	2	1955.05.05
4	2	1956.04.04
5	3	1955.04.04
6	3	1956.04.04
7	4	1955.04.04
8	4	1956.04.04
9	5	1955.04.04
10	5	1956.04.04
11	6	1955.04.04
12	6	1956.04.04
13	FP	1999.07.16