

RCSL: 52-AA49/ 16 pages

Author: AAGR

Edited: Feb. 1969

RC STANDARD

FOR FLOW CHARTS

ABSTRACT:

This paper presents the symbols used
in - and the rules for preparation of
flow charts. [Danish language].

A/S REGNECENTRALEN

1, Falkoneralle,

Copenhagen, F.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	SIDE
1. INDLEDNING	2
2. TEGNEPAPIR	3
2.1. Papirformat	3
2.2. Tegningshoveder	3
3. ANVENDELSE AF SYMBOLER	4
3.1. Definition af symboler	4
3.2. Orientering af symboler	6
4. FORBINDELSE AF SYMBOLER	6
4.1. Linieføring	6
4.2. Linier ind til og ud fra symboler	7
4.3. Tekst i symboler	8
4.4. Tekst paa forbindelseslinier	10
4.5. Paaskrift	10
APPENDIX:	
	Drawing No. A20001
	A20002
	A10001

Denne standard erstatter RCSL: 52-AA1.

INDLEDNING.

Til brug ved hardware dokumentation paa et hvilket som helst niveau kan flow charts indgaa som en væsentlig del af den verbale beskrivelse.

Et flow chart anvendes til grafisk at forklare saavel logiske som ikke logiske hændelsesforløb ved hjælp af et relativt ringe antal symboler med tilhørende tekst. [Se Appendix].

Størrelsen af symbolerne i de to alternative symbolsæt er valgt under hensyntagen til den tekst, der maa være plads til. Paa et færdigt flow chart vil symboler med samme form have samme betydning uanset størrelse.

2. TEGNEPAPIR.

2.1. Papirformat.

Flow charts skal tegnes paa 1/5 inch kvadreret papir, formular RC doc: VB139 [A4], VB140 [A3] [hvidt papir] eller RC doc: VB201 [A4], VB202 [A3] [kalke].

2.2. Tegningshoveder.

Det nedre tegningshoved indeholder oplysninger, der skal overføres til den færdige manual.

2.2.1. Unit.

Denne rubrik udfyldes af designeren med navnet paa den enhed, som flow chart tilhører, f.eks. RC4000 eller DFI100.

2.2.2. Dwg. No.

Denne rubrik udfyldes af tegnestuen med tegningsnummer, naar tegnestuen modtager originaltegningen, f.eks. A10257.

2.2.3. Midterrubrik.

Denne udfyldes af designeren med den beskrivende titel paa det paagældende flow chart. Den øverste af de fire linier maa ikke benyttes. Linie nummer 2 fra oven skal indeholde den egentlige titel, f. eks. READ STROBE, som kan fortsætte i linie nummer 3 fra oven, hvor det er nødvendigt. Den nederste linie udfyldes med ordene [Flow Chart]. Teksten centreres om midten.

2.2.4. Højre rubrik.

Denne rubrik udfyldes af designeren med opslagsordet, her sideangivelse i henhold til aftalte regler for verbal dokumentation.

Tegningshovedet langs venstre margin benyttes til interne oplysninger, der ikke vil komme med i en off-set reproduktion af den færdige tegning.

2.2.5. Designed by.

Udfyldes med designers initialer og dato paa den første originaltegning, f.eks. 160668MNOP.

2.2.6. Drawn by.

Udfyldes med tegners initialer og dato for rentegningen af den paagældende tegning.

2.2.7. Dwg. Office Check.

Udfyldes med tegnestuelederens initialer og dato, naar tegnestuelederen har overbevist sig om, at tegningen er i overensstemmelse med originalen og udført efter RC standard vedrørende tegning.

2.2.8. Design Check.

Udfyldes med designers initialer og dato, naar designeren har overbevist sig om, at tegningen er i overensstemmelse med hans oplæg.

2.2.9. Replaces Dwg. No. - Replaced by Dwg. No.

Naar en tegning rettes efter at rubriken [Design Check] er udfyldt, opbevares i tegningsarkivet en kopi eller transparent af den gamle tegning. Den nye tegning faar et tegningsnummer. Paa den gamle tegning udfyldes rubriken [Replaced by Dwg. No.] med den nye tegningsnummer. Paa den nye tegning udfyldes rubriken [Replaces Dwg. No.] med den gamle tegningsnummer.

Saafremt en ny tegning opstaar fra en anden, og man fortsætter med begge tegninger, skal rubrikerne [Replaces Dwg. No.] og [Replaced by Dwg. No.] ikke udfyldes.

2.2.10. due to ECN.

Udfyldes ikke for flow charts.

3. ANVENDELSE AF SYMBOLER.

3.1. Definition af symboler.

Til brug ved udarbejdelsen af flow charts findes 9 symboler, se Appendix. Symbolerne findes i to størrelser og tegnes med stregtykkelse 0,6 mm.

Teksten i symbolerne er afgørende for hvilken størrelse symboler, der vælges; dog skal det være saaledes, at der inden for flow charts hørende til samme beskrivelse anvendes en og samme størrelse symboler.

3.1.1. Symbolerne 1.1. og 2.1.

En proces, dannelse af signaler, afgivelse af ordrer, eller lign. symboliseres ved symbolerne 1.1. og 2.1.

3.1.2. Symbolerne 1.2. og 2.2.

Bestemmelse af een ud af to muligheder, spørgsmaal til besvarelse med [YES] eller [NO], symboliseres ved 1.2. eller 2.2.

3.1.3. Symbolerne 1.3. og 2.3.

En proces, der ikke er under kontrol af det omhandlede apparat, operatør manipulationer eller lign., symboliseres ved 1.3. og 2.3.

3.1.4. Symbolerne 1.4. og 2.4.

Et in- eller output symboliseres ved 1.4. og 2.4., f.eks. aflæsning af hulbaand/hulkort, data fra magnetbaand el lign.

3.1.5. Symbolerne 1.5. og 2.5.

Beskrivende tekst til at lette forståelsen ved læsningen af et flow chart kan anføres i symbolet 1.5. eller 2.5.

3.1.6. Symbolerne 1.6. og 2.6.

Et delay, der er væsentligt for forståelsen af den beskrevne logik symboliseres ved 1.6. eller 2.6. Alle øvrige symboler fortæller intet om delays.

3.1.7. Symbolerne 1.7. og 2.7.

Et begyndelsespunkt, et slutpunkt eller et afbrydelsespunkt i den beskrevne logik symboliseres ved 1.7. eller 2.7.

3.1.8. Symbolerne 1.8. og 2.8.

Henvisning til anden side i en serie af flow charts foretages med 1.8 eller 2.8.

3.1.9. Symbolerne 1.9. og 2.9.

Til angivelse af læseretning i et flow chart anvendes 1.9 eller 2.9. med pilespiden pegende i læseretningen.

3.2. Orientering af symboler.

Symbolerne 1.1., 1.2., 1.3., 1.5., 1.6., 1.7. og 2.1., 2.2., 2.3., 2.5., 2.6., 2.7. tegnes i overensstemmelse med deres udseende i Appendix, hvad angaar form og størrelse. Skriftretningen i symbolerne skal være som i det nedre tegningshoved paa begge tegninger.

Den til et flow chart valgte skriftretning kan være som i tegningshovedet for neden eller som i tegningshovedet langs venstre margin. Symbolerne orienteres saaledes, at der inden for et flow chart er en og samme skriftretning.

Symbolerne 1.4., 1.8. og 2.4., 2.8. tegnes i overensstemmelse med deres udseende i Appendix, hvad angaar form og størrelse; det er dog tilladt at dreje symbolerne et vilkaarligt antal gange 90 grader i papirets plan. Paaskriften skal stadig være som i det øvrige flow chart.

4. FORBINDELSE AF SYMBOLER.

4.1. Linieføring.

Forbindelsen af symbolerne angives ved linier [0,4 mm stregtykkelse]. En indgang til et symbol forsynes med en pilespids [symbolet 1.9. eller 2.9.] med spidsen pegende ind imod symbolet.

Det er tilladt at anvende flere indgange til samme symbol af typerne 1.1. 1.2., 1.3., 1.6. og 2.1., 2.2., 2.3., 2.6.

Saaframt der til et symbol skal føres flere ind- eller udgange, end der er plads til, kan linier forbindes sammen i knudepunkter markeret ved en udfyldt cirkel. Ved disse knudepunkter maa da alle indgange forsynes med pilespids med spidsen vendende ind imod knudepunktet.

Det tilraades dog saa vidt muligt af overskueligheds hensyn at undgaa denne store koncentration af ind- og udgange.

Linier i diagrammets skriftretning skal tegnes paa linierne i kvadratnettet. For linier vinkelret paa skriftretningen skal reglen saa vidt muligt overholdes.

Minimumsafstanden mellem:

4.1.1. To parallelle linier.

Er 1 tern saavel i som vinkelret paa skriftretningen.

4.1.2. En linie og et symbol.

Er 1 tern saavel i som vinkelret paa skriftretningen.

4.1.3. To symboler.

Er bestemt af minimumsafstande for ledninger og symboler, samt af at symboler ikke maa røre hinanden.

4.2. Linier ind til og ud fra et symbol.

4.2.1. Symbolerne 1.1. og 2.1.

Indgange til eller udgange fra symbolerne 1.1. og 2.1. skal angives med en linie gaaende til og vinkelret paa midten af siderne i rektanglet.

4.2.2. Symbolerne 1.2. og 2.2.

Indgange til symbolerne 1.2. og 2.2. skal forbindes til den ene spids i skriftretningen og/eller midtpunktet af siderne i sekskanten. Udgange fra symbolerne 1.2. og 2.2. skal forbindes til den anden spids i skriftretningen og/eller midtpunktet af de lange sider i sekskanten.

Forbindelser til symbolets spidser i skriftretningen skal føres frem i skriftretningen, mens de øvrige forbindelser i en længde af minimum 1 tern skal forbindes vinkelret paa siderne.

Der kan fra disse symboler kun forekomme to udgange svarende til [YES] og [NO].

4.2.3. Symbolerne 1.3. og 2.3.

Ind- og udgange paa symbolerne 1.3. og 2.3. skal forbindes til symbolets højre spids i skriftretningen og/eller til midten af og vinkelret paa [i en længde af mindst 1 tern] siderne i femkanten.

4.2.4. Symbolerne 1.4. og 2.4.

En indgang til symbolerne 1.4. og 2.4. skal forbindes til midtpunktet af og vinkelret paa venstre side i skriftretningen. Ved en drejning af symbolet skal forbindelsens position paa symbolet forblive uændret. Symbolerne angiver her et output.

En udgang paa symbolerne 1.4. og 2.4. skal forbindes til midtpunktet og vinkelret paa højre side i skriftretningen. Ved en drejning af symbolet skal forbindelsens position paa symbolet forblive uændret. Symbolerne angiver her et input.

Der kan til disse symboler kun forekomme een forbindelse.

4.2.5. Symbolerne 1.5. og 2.5.

Forbindelsen til symbolerne 1.5. og 2.5. er den viste punkterede linie, der valgfrit kan gaa lodret op eller ned fra symbolet. Den punkterede forbindelseslinie tillades dog at [knække] i skraa retning, [knækpunktet] skal blot ligge mindst 1 tern fra symbolgrænsen.

4.2.6. Symbolerne 1.6. og 2.6.

De to symboler giver fuld frihed for forbindelser, dog skal minimum linieafstand overholdes, og linien skal i mindst 1 terns længde fra symbolgrænsen være en forlængelse af radius i cirklen.

4.2.7. Symbolerne 1.7. og 2.7.

En indgang til eller udgang fra symbolerne 1.7. og 2.7. forbindes til og vinkelret paa de lange sider. Der kan til disse symboler kun forekomme een forbindelse.

4.2.8. Symbolerne 1.8. og 2.8.

En indgang til symbolerne 1.8. og 2.8. skal forbindes til midtpunktet af og vinkelret paa højre side i skriftretningen.

Ved en drejning af symbolet skal forbindelsespunktets position paa symbolet forblive uændret.

Symbolerne angiver her en fortsættelse paa et andet flow chart.

En udgang fra symbolerne skal forbindes til den venstre spids gaaende ud i skriftretningen. Ved en drejning af symbolerne skal forbindelsens position paa symbolet forblive uændret. Symbolerne angiver her en forbindelse fra et andet flow chart.

Der kan kun forekomme een forbindelse til symbolerne 1.8. og 2.8.

4.3. Tekst i symboler.

4.3.1. Symbolerne 1.1. og 2.1.

I disse symboler kan kun forekomme tekst, hvis natur er en saadan, at ordren [DO] kan foranstilles; f.eks. [SEND READ STROBE], [GENERATE CLOCK PULSE].

4.3.2. Symbolerne 1.2. og 2.2.

I de to symboler kan kun forekomme tekst af en saadan sammensætning, at ordene [IF, THEN, ELSE] kunne indgaa som henholdsvis foranstillet og efterstillede; f.eks. [INHIBIT PULSE = 1]. De to udgange fra symbolerne danner svarene [YES] og [NO].

4.3.3. Symbolerne 1.3. og 2.3.

Teksten forklarer den symboliserede proces, f.eks. [OPERATOR MUST PUSH START BUTTON].

4.3.4. Symbolerne 1.4. og 2.4.

Symbolerne forklarer intet om arten af input/output. Dette gøres ved tekstning; f.eks. [PAP. TAPE INP.], [MAG. TAPE OUTP.].

4.3.5. Symbolerne 1.5. og 2.5.

En beskrivende tekst til forklaring af forløb eller processer i flow chart.

4.3.6. Symbolerne 1.6. og 2.6.

Paa underste linie skrives delay tiden. Paa de øvrige linier skrives delayets navn.

4.3.7. Symbolerne 1.7. og 2.7.

Teksten i disse symboler kan være [BEGIN], [END] eller [INTERRUPT]. Ved [INTERRUPT] maa enten et løbenummer via en ledsagende tekst eller en annotation [symbolerne 1.5. og 2.5.] forklare det videre forløb.

4.3.8. Symbolerne 1.8. og 2.8.

En modtagende OFF-PAGE CONNECTOR tekstes i øverste linie med sin egen sidereference og i anden linie fra oven med et løbenummer. Paa samme side maa forskellige OFF-PAGE CONNECTORS ikke have samme løbenummer.

4.4. Tekst paa forbindelseslinier.

Den eneste tekst, der forekommer paa forbindelseslinier mellem symboler, er tekst paa de to udgangslinier paa symbolerne 1.2. og 2.2., idet den ene udgang paaskrives [YES] og den anden [NO]. For linier i skriftretningen skal teksten staa paa linien saaledes, at det nærmeste tegn er max. $1/2$ tern fra symbolgrænsen. For linier vinkelret paa skriftretningen skal teksten staa til højre for linien saaledes, at det nærmeste tegn er max. $1/2$ tern fra linien.

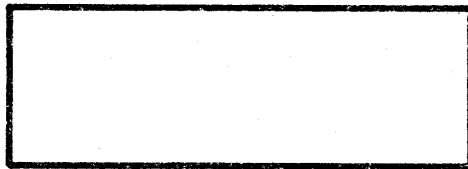
4.5. Paaskrift.

Ved paaskriften anvendes en skrivemaskine, hvor hvert tegn normalt fylder $1/2$ tern i bredden. Designeren skal have dette i erindring, naar han tegner sine flow charts, for at faa den fornødne plads til tekst.

130968LLM

AA GR

1.1.



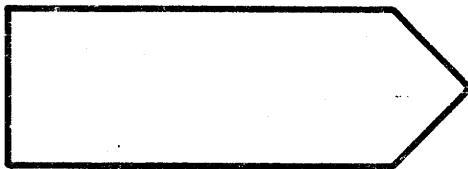
PROCESSING FUNCTION

1.2.



DECISSION OF ONE OUT
OF TWO POSSIBILITIES

1.3.



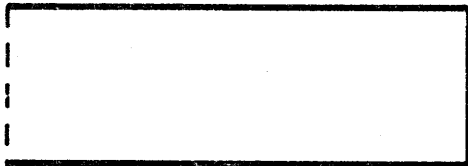
PROCESS NOT UNDER
CONTROL BY DEVICE

1.4.



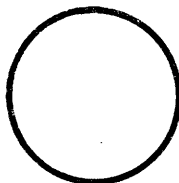
INPUT/OUTPUT

1.5.



ANNOTATION

1.6.



DELAY

1.7.



TERMINAL

1.8.



OFF-PAGE CONNECTOR

1.9.



DIRECTION OF FLOW

Large Symbols

2.1.



PROCESSING FUNCTION

2.2.



DECISSION OF ONE OUT
OF TWO POSSIBILITIES

2.3.



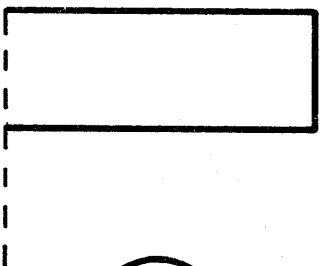
PROCESS NOT UNDER
CONTROL BY DEVICE

2.4.



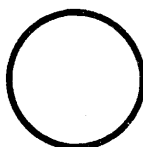
INPUT/OUTPUT

2.5.



ANNOTATION

2.6.



DELAY

2.7.



TERMINAL

2.8.



OFF-PAGE CONNECTOR

2.9.

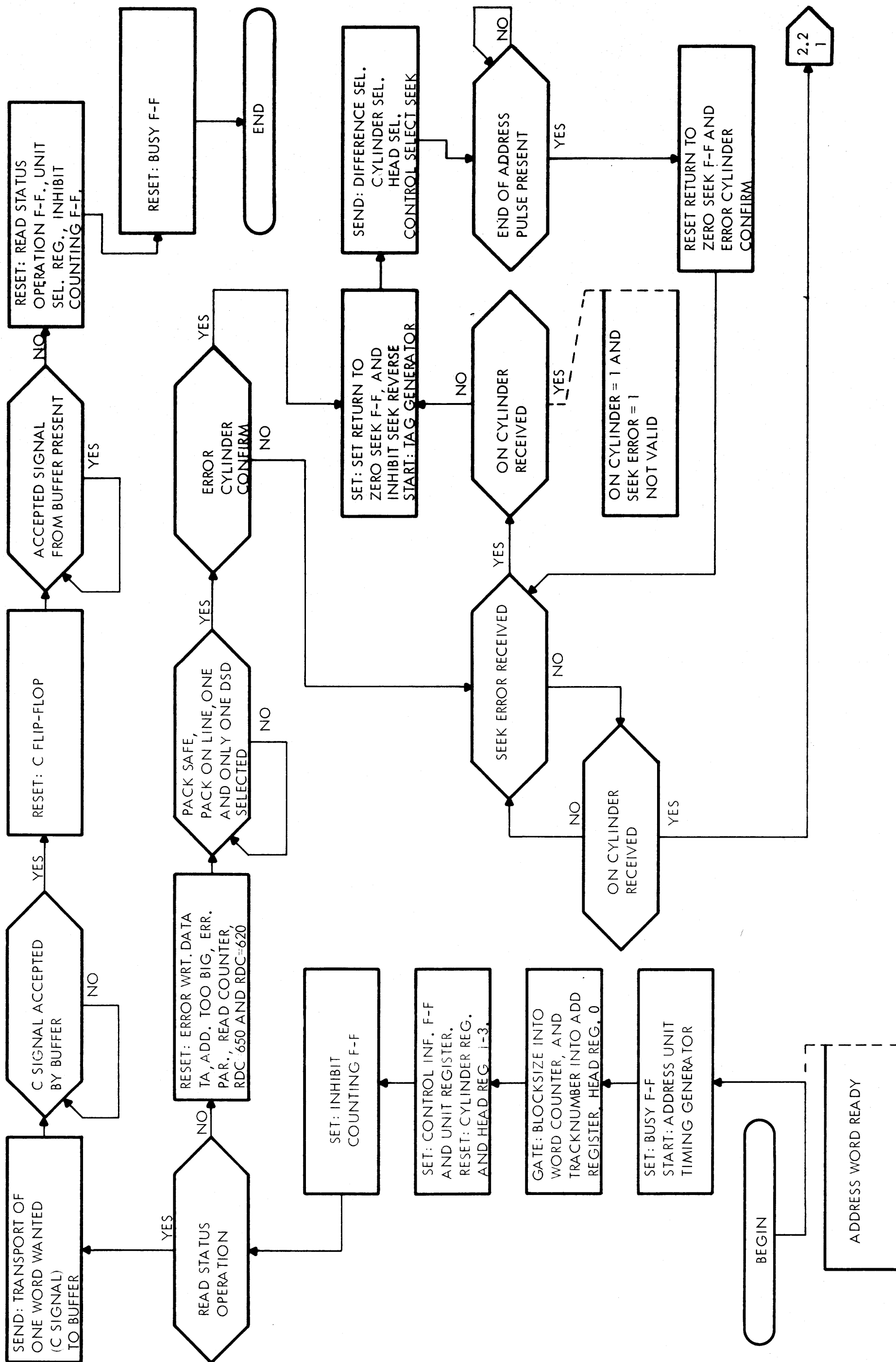


DIRECTION OF FLOW

130968LLM

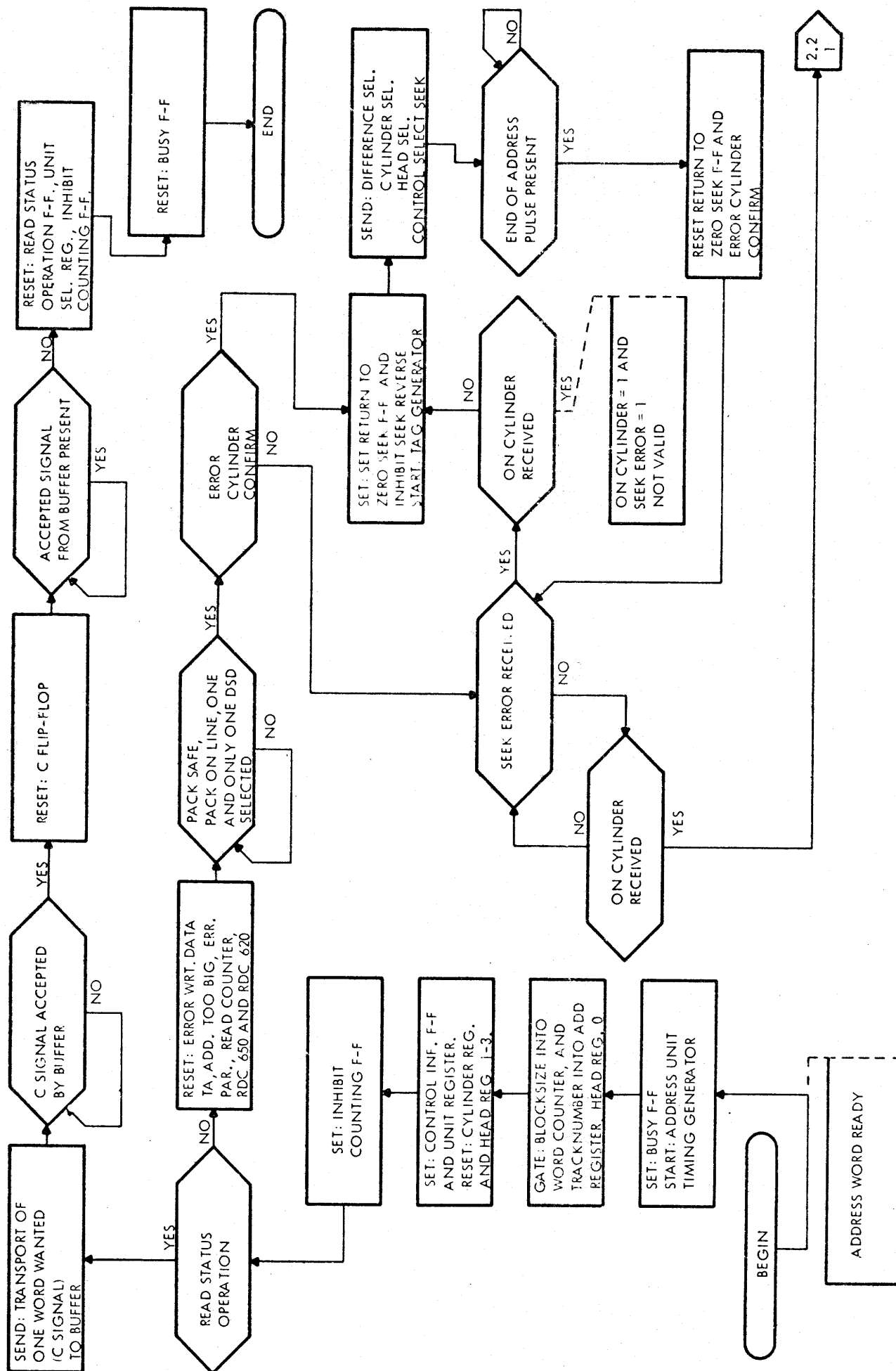
AA GR

Small Symbols



EXAMPLE

Flow Chart



EXAMPLE

Flow Chart