64
TW
AGR
017
c

# CHRISTIAN RELIEF & DEVELOPMENT ASSOCIATION

## Training Programme

## On

## Village Level Operation and Maintenance of Pump

CCRDA

*December 5 - 10, 1994*
*EMI*

የ ል ብ ረ ተ ሰ ብ  ተ ሳ ት ፍ

በ ገ ጠ ር  የ መ ጠ ጥ  ው ሃ  ፕ ር ጀ ክ ት

Community Management/Participation

in Village Water Supply Project

CCRDA

በገጠር ደረጃ በፓምፕ ስፕረሽን የገና ሥለጠና ላይ የቀረበ

Presentation on the Training of Trainers

for Village Level Operation and Maintenance

of Hand Pumps

## 1. መ ገ ቢ ያ ፣

የኅብረተሰብ ተሳትፎ በተለያዩ አመለካከቶች ሰፊ ትርጉም ይሰጠዋል:: ሆኖም ፅንሰ-ኃሣቡ የሚያንፀባርቀው ሰዎች ኑሮአቸውን የተመለከተ የለማት ፕሮገራሞች ከዕቅድ አወጣጥ ጀምሮ ግንባታው ፍፃሜ አስከሚያገኝ ድረስና ከዚያም በኋላ አገልግሎት በሚሰጥበት ወቅት በአስተዳደርና ጥገና ተፈላጊውን ክትትል፣ ቁጥጥር፣ ግምገማ በማድረግ ተጠቃሚው ማሕበረ-ሰብ የበኩላቸውን ሚና ሚጫወት አንዲችሉ ዕድል የሚያስገኝ ሂደት ነው::

ከተለያዩ የዕድገትና የለማት ዘርፎች ለምድ በመነሳት በገጠር የመጠጥ ውሀ ሥራ የተጠቃሚዎች ተሳትፎ ለግንባታና ለአስተዳደር ሥራው ቅልጥፍናና ለተሳካ ውጤት ከፍተኛ አስተዋጽኦ አንዳለው ጠበብቶች አረጋግጠዋል:: በመሆኑም ከውጭ የብድርና የዕርዳታ ሰጪ ድርጅቶችን ድጋፍ ለማገኘት ለሚደረገው የብሔራዊ ፕሮገራሞች ገምገማ የኅብረተሰብ ተሳትፎ አንዱና ጠቃሚ መስፈርት አየሆነ መጥቷል:: በታዳጊ አገሮች በተለይም በአገራችን ከፍተኛ የገጠር ሕዝብ በብዛት በሚገኙበት የገጠር መጠጥ ውሃ ግንባታ፣ አስተዳደርና ጥገና ሥራዎች የሚጠይቅ ወጪ አጅግ ብዙ በመሆኑ መንግሥትና የዕርዳታ ሰጪ ድርጅቶች ከሚያደርጉት ጥረት ጐን የተጠቃሚው ኅብረተሰብ ተሳትፎ በተጠናከረ ሁኔታ "ራስን በራስ መርዳት" በሚለ መርህ መሠረት የበኩሉን አስተዋጽኦ ለማበርከት በብርታት መቀጠል ይናርበታል::

## 2. ማሕበራዊና ኢኮኖሚያዊ ሁኔታዎች (Socio-economic Issues)

በአጠቃላይ የማሕበራዊና ኢኮኖሚያዊ ሁኔታዎች መሠረት ለማት ነው:: ለማት አጠቃላይ ኢኮኖሚውንና ማሕበራዊ ሥርዓትን አንደገና ማዋቀርና አዲስ መለክ መስጠትን የሚያካትት ባለብዙ ፈርጅ ሂደት ነው::

ቀደም ባሉት ዓመታት የአንድ አገር አጠቃላይ ኢኮኖሚና ማሕበራዊ ዕድገት ለመገምገም በሕዝቡ ማሕበራዊ ኑሮ ሁኔታዎች ላይ ሳይሆን ትኩረት የሚሰጠውና አንደ ዕድገት መለኪያነት የሚወሰደው በቁሳዊና ገንዘብ ነክ ሁኔታ ላይ ነበር:: በተለይ ከጠቅላላ የሀገር ሀብት (Gross Domestic Product) ወጥ የነፍስ ወከፍ ድርሻ (Per Capita real income) አንደ አድገት አመለካችነት ሲታይ ቆይቷል:: ይሁንና የአንዳንድ አገሮች (ለምሳሌ፣ ነዳጅ አምራች የሆኑት) የነፍስ ወከፍ ድርሻ ከፍ ብሎ ቢዘገብም፣ የብዙሀኑ የኑሮ ደረጃና ሁኔታ ግን ብዙ ለውጥ ሳይታይበት በመቅረቱ ከ1960ዎቹ ዓመታት ወዲህ ብቅና የዕድገት አመለካችነታቸው አጠያያቂ ሆኗል:: ስለዚህ የአንድን አገር አጠቃላይ ዕድ

.../

CCRDA

ገትና የሕዝቡን የኑሮ ሁኔታ ለመገምገም ከዚህ አመለካች በተጨማሪ የጤና አገልግሎት ሥርጭት፣ የሕፃናት ሞት፣ ትምህርት፣ የንፁህ የመጠጥ ውሃ መስፋፋት፣ መጠለያ ... ወዘተ የመሳሰሉ አመለካከቶችን መገምገም አስፈላጊ መሆኑ በብዙ የኢኮኖሚና ማሕበራዊ ጠበብት ዘንድ አየታመ ነበት መጥቷል::

በዚህ ክስተትና በተለይም በገጠርና በከተሞች መካከል አየሰፋ ከመጣው የኑሮ ሁኔታ መራራቅ አንፃር ለገጠር ሕዝብ የኑሮ መሻሻል የሚያስፈልጉ ፕሮግራሞችን መንደፍ አስፈላጊ ሆኖ ተገኘ:: ስለዚህም ከ1970ያቹ ዓመታት ወዲህ ነብረተሰቡን በማሳተፍ የለማት ዕቅድ ከላይ ወደታች (Top-down) ብቻ ሳይሆን ከታች ወደላይ (Bottom-up) አንዲሆን በማድረግ አንደጤና፣ ትምህርት፣ ንፁህ ውሃ፣ መጠለያ ... ወዘተ የመሳሰሉት መሠረታዊ አገልግሎቶችን ለማዳረስ የገጠር ለማት ስለት ተቀይስ በብዙ በማደግ ላይ በሚገኙ አገሮች አየተደረገ ይገኛል:: የገጠር ለማት ስለትም በከተሞችና በገጠር መካከል ያለውን የኑሮ ሁኔ ለዩነት የሚያጠብ፣ ነብረተሰቡን በማሳተፍና ቅንጅታዊ አሠራርን በማዳበር መሠረታዊ አገልግ ሎቶችን ለማዳረስ በመንግሥት ላይ የሚደርሰውን ጪና የሚያቃለል የለማት ስለት ነው:: በዚህ ሁኔታ የገጠሩን ነብረተሰብ አንገብጋቢና አሳሳቢ የሆኑትን በተለይ የመጠጥ ውሃ ችግሮችን በቅደም ተከተል ለመፍታት በሚያስችሉ ተግባሮች ላይ የሚያተኩር፣ የራስን በራስ መርዳት በሚለው መርህ መሠረት በነብረተሰቡ ንቁና ቀጥተኛ ተሳትፎ በመንግሥታዊና መንግሥታዊ ባለሆኑ ዕርዳታ ሰጪዎች ትብብርና ቅንጅታዊ አሠራርን ያካተተ መሠረታዊ የገጠር ለማት ፕሮግራም መንደፍ አጅግ በጣም አስፈላጊና ጠቃሚ ነው::

## 3. <u>የነብረተሰብ ተሳትፎ ፅንሰ-ኃሳብ</u>

የነብረተሰብ ተሳትፎ ምንነቱንና ጠቃሚውን ዘርዝር ከማየት አስቀድሞ ቁልፍ የሆኑ ቃላት ላይ ማተኮረ በቀላሉ ግንዛቤ ያስጨብጣል:: በመሆኑም ከዚህ በታች የተዘረዘሩትን የነብረተሰብ ተሳትፎ ቁልፍ ቃላቶች በጥቂና አንመለከት:-

### ሀ. <u>ነብረተሰብ/ማሕበረሰብ</u>

በአንድ የተወሰነ የመለክአ ምድር አካባቢ ወይም ቅርበት በቋንቋ፣ በባሕል፣ በለዩ ለዩ ጥቅምና ፍላጉት ላይ የተመሠረተ የተቀራረበ ግንኙነት በመፍጠር በማሕበ ራዊ ሥርዓት ተሳትፎ የሚናር ሕዝብ ነው::

CCRDA

ለ. ተ ሳ ት ፍ

ሰዎች ሕይወታቸውንና ኑሮአቸውን ለማሻሻል በሚታቀዱ ወይም በሚከናወኑ የልማት እንቅስቃሴዎች ረገድ በየደረጃው ከዕቅድ አወጣጥ ጀምሮ እስከ ኘሮጀክቱ ፍፃሜ ድረስ የመካፈል አድል ሲያገኙ ነው:: በዚህ መሠረት የልማቱ ተጠቃሚ ነብረተሰብ:—

1. ፍላጐቱንና ምርጫውን ለመግለጽ ዕድል በመሰጠት በውሣኔ ላይ እንዲያናር ማድረግ፤

2. አስፈላጊ መረጃዎችን አንዲያውቃቸውና አስተያየት አንዲሰጥባቸው ዕድል መሰጠት፤

3. ዕውቀቱን፤ ለምዱን፤ ጉልበቱንና ንብረቱን በማስተባበር በልማቱ እንቅስቃሴዎች ላይ አስተዋጽኦ እንዲያደርግ ሲችል ተሳትፎ ... እንላለን::

ሐ. ለማት/ዕድገት

የአንድ ነብረተሰብ ቁሳዊና መንፈሳዊ ሕይወት የሚለወጥበት የዕድገት ሂደት ነው:: ይኸውም:—

_ በአጠቃላይ የሰዎች መሠረታዊ ፍላጐቶች ተሟለተውና ተሻሽለው የኑሮ ደረጃቸው ሲያድግ፤

_ የተፈጥሮ ሀብትን ነብረተሰቡ በጋራና በአኩለነት የተጠቀመባቸው የሆነ እንደሆነ፤

_ በነብረተሰቡ ዘንድ የአስተሳሰብ ለውጥ በመፍጠር ሁሉም ለለውጥና ለዕድገት ያለው ጥሪ አመለካከትና ተቀባይነት ሲኖር፤

_ በፖለቲካ፤ በኢኮኖሚ፤ በሶሻለና በባሕል ኑሮ ውስጥ ሴቶች ከወንዶች አኩለ የሚታዩበትና በአኩለነት የሚሳተፉበት ሁኔታ ሲፈጠር ነው::

በርካታ ተመራማሪ ምሁራን ስለነብረተሰብ/ማሕበረሰብ ተሳትፍ ዕድገት/ለማት በርካታ ድርሰቶችን ጽፈዋል:: ብዙም ብለዋል:: ከአብዛኛቹ አስከበሪዎና ዊን ፊለድ የተባሉት ምሁራን ስለ ብሔራዊ ዕድገት ወይም ሥለጢኔ አንዲህ ሲሉ አጠቃለውታል "በአንድ አገር ውስጥ በሶሻለና በኢኮኖሚ የሚከሄዱ ለውጦች ናቸው፤ የአነዚህ ለውጦች ሂደት ደግሞ ከጥንታዊ ወደ ዘመናዊ የሕይወት ሥርዓት ነው::"

.../

CCRDA

## 4. የኅብረተሰብ ተሳትፍ በልማት በተለይ በመጠጥ ውሀ ሥራ ለምን አስፈለገ ?

የልማት ዕቅድ አውጪዎች በተጠቃሚው ኅብረተሰብ አውነተኛ ፍላጐትና ችግር ላይ ያለ ተመሠረተ ከአካባቢው ዕውቀትና ባሕል ጋር ያለተጣጣመ የልማት ፕሮግራሞችን በመንደፍ ከላይ ወደታች ተወሰነው ሲያካሄዱ ቆይተዋል:: በመሆኑም የተጠቃሚው ኅብረተሰብ ዕውቀት፤ ለምድ፤ ሀብትና ፍላጐት ሳይታከለበት የልማት ዕቅድ አውጪዎች በኢኮኖሚ ሁኔታና በቴክኒክ ሥራው ላይ ብቻ ትኩረት በማድረግ የተሰሩ ከፍተኛ ወጪ የፈሰሰባቸው የመጠጥ ውሀ ተቋሞች ከተከናዉኗው ውስብስብነት የተነሳ ለአጠቃቀም አስቸጋሪ በመሆናቸውና ለአካባቢው ባሕልና ዕውቀት ባዕድ በመሆናቸው በተገለጋዩ ዘንድ በቂ እንክብካቤና ተቀባይነት ሳያገኙ እንደቀሩ ታውቋል:: በአሁኑ ወቅት አንኳን በአገራችን ውስጥ ከተሠሩት በርካታ የውሀ ተቋሞች አገልግሎት የማ ይሰጡ ከ60% በላይ ይገመታሉ:: ይህም የሆነበት ዋናው ምክንያት ተጠቃሚው ኅብረተሰብ ለራሱ ጥቅም በሚሠሩት የመጠጥ ውሀ ፕሮጀክቶች ላይ ከፕሮጀክቱ ዕቅድ ፅንሰኃሣብ ጀምሮ በየደረጃው ሁለገብ ተሳትፍ ባለመደረጉ ነው:: በመሆኑም በፕሮጀክት ዕቅድ አወጣጥ ላይ ኅብ ረተሰቡ የበኩሉን ኃላፊነትና አስተያየት ሰይጠየቅ ከሌላ አቅጣጫ የወጣውን ዕቅድ አንዲያሰፈጽም ብቻ ከተደረገ በፕሮጀክቱ ላይ የባለቤትነት ስሜት ስለማይኖርበት ኃላም ለአገልግሎቱ ተቋም አስፈላጊውን አንክብካቤና ጥበቃ ላያደርግ ይችላል:: በመሆኑም በማንኛውም የልማት ፕሮጀክት በተለይም አንደ የአጅ ፓምፕ ባሉ በመጠጥ ውሀ ሥራዎች በየደረጃው ግለት በዕቅድ አወጣጥ፤ በግንባታ ሥራዎች፤ በአንረሽንና ጥገና አንደዚሁም የአገልግሎቱን ሁኔታዎች በመከታተል፤ በመቆጣጠርና በመገምገሙ ሁሉ ተገለጋዩ ኅብረተሰብ ንቁና አውነተኛ ተሳትፍ ማድረግ አጅግ በጣም አስፈላጊ መሆኑ ታምኖበታል:: የዕርዳታ ሰጪ ድርጅቶቸም የሕዝቡን ተሳትፍ በዕቅድ ውስጥ መታከል አንዳለበት አበክረው የሚጠይቁት ለልማት ስትራተጂ የተጠቃሚውን ሕዝብ በሁሉም ደረጃ ማሳተፍ የባለቤትነት ስሜት ለመፍጠር ተሳትፍ መሠረታዊ በመሆኑ ነው:: በመልማት ላይ ያሉ በርካታ አገሮች የኅብረተሰብ ተሳትፍ ጽንሰኃሣብ ዐለማቸን ተግባራዊ በማድረግ የተጠቀሚው ሕዝብ የሥራ ጉልበት፤ የገንዘብና የአካባቢ የገንባታ ቁሳቁስን በማስ ተባበር ከፍተኛ ገምት የሚሰጧቸው የልማት ሥራዎችን በማካሄድ ላይ ይገኛሉ:: በአገራችን ይህንን የኅብረተሰብ ተሳትፍ ስትራተጂካዊ አሠራር በመጠቀም ሰፊው የገጠር ሕዝብ ከተለያዩ የጣሕበራዊና ኢኮኖሚያዊ የልማት ሥራዎች ንቁ ተሳትፍ አንዲያደርጉ ብርቱ ጥረት ማድረግ ይገባል::

.../

CCRDA

## 5. በገጠር ለግት ሥራዎች በተለይ በመጠጥ ውሃ ኘሮጀክት ንቁና አውነተኛ የነብረተሰብ ተሳትፍ የሚያስገኙ ጥቅሞች

5.1 የመጠጥ ውሀ አገለግሎት በአጥር ጊዜ ውስጥ አንዲዳረስና አንዲስፋፋ ይረዳል::

ራስን በራስ መርዳት በሚለው መርሆ መሠረት ነብረተሰቡ የአካባቢውን ዕውቀት፣ ለምድ፣ ጉልበት፣ ግቴሪያልና ገንዘብ በማስተባበር የንፁህ መጠጥ ውሃ በገጠሩ አንዲስፋፋ ያደርጋል::

5.2 የውሃ ተቋማት በአነስተኛ ወጪ አንዲሠሩ ያስችላል::

በዝቅተኛ ደረጃ የሚኖረውን ሕዝብ ችግርች መሠረት በማድረግ ሚዘናዊ የሆነ መፍትሔ አንዲያገኝ ያስችለል::

5.3 በራስ መተማመን ያሰገኛል::

አንድ የመጠጥ ውሃ ኘሮጀክት የሕዝቡ ተሳትፍ አጥጋቢ ውጤት ሲያስገኝና የተሰካ ሲሆን ተሳትፍው በራሱ የመተማመን ስሜት ስለሚያሳድር የአካባቢውን ለማት ያፋጥናል::

5.4 ለዕድገት የሚያቅጥ ጥረት ማድረግ አስፈላጊ መሆኑን ያስተምራል::

ነብረተሰቡ በራሱ ጥረት አጥጋቢ ውጤት ከያ በኋላ ሌሎችንም ችግርች ለመፍታት አን ደሚችል ስለሚረዳ ማናቸውንም ችግርች በጋራ ጥረት ለመፍታት ይነሳሳል፣ ይነቃቃል:: ባገኘው ለምድ ምን ማድረግ አንዳለበት፣ ማንን ማነጋገርና አንዳት ለሠራ አንደሚችል ስለሚረዳ ጥረቱን ይቀጥላል::

5.5 የባለቤትነት ስሜት ያሳድራል::

ሕዝቡ በራሱ ወጫኔና ተሳትፍ የሠራውን ሥራ አንደራሱ ሥራ አድርጉ ስለሚመለከተው በኘሮጀክቱ ይኩራል፣ በአገልቡ ይጠቀምበታል::

5.6 የነብረተሰቡ አንገብጋቢ ችግርችን የሚፈቱ ኘሮገራሞች አንዲቀየስና አንዲሠራ ያደርጋል::

የኘሮጀክት ኃላፊነት ከማፍለቅ ጀምሮ ነብረተሰቡ ተገቢውን ተሳትፍ አንዲያደርግ ከተፈለገ በሚታቀደው ኘሮጀክት ሕዝቡ ያለበትን ከፍተኛ ችግር የሚያቃለል ይሆናል::

.../

CGRDA

5.7 ሥራዎች በትክክለ መሠራታቸውን ያረጋግጧል::

በፕሮጀክቱ የሥራ ደረጃዎች ሁሉ ሕዝቡ ንቁ ተሳትፎ ከደረገ ምንም አንኳን ቴክኒካዊ ሥራዎች ላይ የባለሙያዎች ውሣኔ የሚያስፈለግ ቢሆንም የቴክኒኩ ሥራ ከአካባቢ ሁኔታ ጋር አንዲጣጣም ያደርጋል:: የውጭውና የአካባቢው የቴክኖሎጂ ውህደትና ቅንጅት ይናራል::

5.8 በአካባቢ ያሉ ጠቃሚ ለምዴች አንዲዳብረ ያደርጋል::

ዘመናዊ ቴክኖሎጂን ለማስፋፋት በሚደረገው ጥረት ውስጥ ንቁ፤ ቀጥተኛና አውነተኛ የሕዝቡ ተሳትፎ ከታከለበት በአካባቢ ያሉ ጠቃሚ ባሕሎችና የሥራ ለምዴች ጋር ቅንጅት ይፈጠራል::

5.9 ሕዝቡን ከባለሙያዎች ጥገኝነት ያላቅቃል::

ንቁ፤ ቀጥተኛና አውነተኛ የነብረተሰብ ተሳትፎ ከባለሙያዎች የሥራ ለምድና የአሠራር ዘዴዎችን ትምህርት ሰለሚያስገኝ ቀስ በቀስ ነብረተሰቡ ከባለሙያ የተጣረው በተገበር በማለማመድ ራሱን አንዲችል ያስደርጋል::

5.10 ንቃተ-ሕሊናን ያዳብራል::

በሕብረተሰብ ተሳትፎ አማካይነት ተሳታፊው ሕዝብ በራሱ ጥረት የራሱን ችገር ለመፍታት በሚያደርገው አንቅስቃሴ ውስጥ ትምህርቶችን ይቀስማል፤ የወደፊት ዕድገቱን ማሰብ ይጀምራል፤ በጋራ የመሥራት አስፈላጊነትን ይገነዘባል፤ የሚጠቅመውንና የማይጠቅመውንም በመለየት ንቃቱን ያዳብራል::

## 6. የነብረተሰብ ተሳትፎ ሥራዎችን ተግባራዊ ለማድረግ ለደረጉ የሚገባ (Implementation Procedures)

የለማት ፕሮግራም በተለይ የመጠጥ ውሃ አቅርቦት ፕሮጀክት በአንድ ድርጅት ብቻ የሚሠራ ሳይሆን ጉዳዩ በቀጥታም ሆነ በተዘዋዋሪ የሚመለከታቸውን የለማት ዘርፍች ትብብርና ድጋፍ ያስፈልጋል:: ለምሳሌ፤ የመጠጥ ውሃ ሥራን በቡድን መሥራት ያስፈልጋል:: ይኸውም ከገብርና፤ ከትምህርት ሚኒስቴር፤ ከጤና ጥበቃ ሚ/ር ሌሎች መንግሥታዊና መንግሥታዊ ያልሆኑ የገጠር ለማት አራማጅ ድርጅቶች የሥራ ፕሮግራም ጋር ተቀናጅቶ መሠራት ይናርበታል:: ይህም

.../

CCRDA

አንድ ዓይነት ሥራ አንዳይደጋገም፤ ጊዜና ጣቴሪያል አንዳይባክን ከመርዳቱም በላይ የተለያዩ ዕውቀቶችንና ለምደኞችን ያለዋውጣል::

በጣንኛውም የለጣት ሥራ ላይ የነብረተሰቡ ተሳትፍ፤ የመንግሥትና መንግሥታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች ቅንጅታዊ አሠራር ከፍተኛ ጠቀሚታ አለው:: ከሁሉ በላይ ግን ተጠቃሚ ነብረተሰብ ለኘሮጀክቱ ሥራዎች ስኬታማነት ወሳኝና ከፍተኛ ሚና ይጫወታል:: በመሆኑም የሕብረተሰቡ ተሳትፍ የሥራ አንቅስቃሴዎች በትክክለ ተግባራዊ ለማድረግ ከዚህ በታች የተመለከቱ ድርጊቶች በቅደም ተከተለ (Implementation Procedures) መከናወን ያስፈልጋል::
አነዚህ ድርጊቶች:—

1. የለጣቱን ቦታውን/አካባቢውን ለጣጥናት በቅድሚያ ወደነብረተሰቡ መሃድና አብር በመ ቆየት ባሕሉን በጣጥናት፤ ኑርውን በመናር መገባበትና የነብረተሰቡን ተቀባይነት ግገኘት ያስፈልጋል:: በዚህ ሂደት ውስጥ በአካባቢው ተሳጭነት ያሊቸው ገለሰቦችን በቅድሚያ መቅረብ ያስፈልጋል::

2. ጣንኛውም የለጣት ሥራ በተለይ የገጠር መጠጥ ውሃ ኘሮጀክት ከመጀመሩ በፊት ተጠቃ ጩው ነብረተሰብ አስቀድሞ ጥቅሙን አንዲያውቅ ስለለጣቱ ኘሮገራም የተለያየ የጣስተ ጣሪያ ዘዴዎች በመጠቀም በቂ ትምህርት ወይም ስለኘሮጀክቱ በትክክለ አንዲረዳ ጣድ ረግ፤

3. የለጣቱ ኘሮገራም የተፈለገውን ገብ አንዳመታ የጚመለከታቸውን የገጠር ለጣት ዘርፍች ትብብርና ድጋፍ በቅድሚያ መፈለግ::

4. ስለአካባቢው ሁኔታና ለለጣቱ ኘሮገራም አስፈላጊ የሆኑ የተፈጥሮ ሀብት፤ የገንዘብ ምንጭ፤ የአካባቢው ዕውቀትና ለምድ በአጠቃላይ ስለክለሉ የጣሕበራዊና ኢኮኖጚያዊ ሁኔታዎች በቂ መረጃ መሰብሰብ::

5. የነብረተሰቡ ተሳትፍ ሥራዎችንና የለጣት ኘሮገራሙን የጚያስፈጽም ከኘሮጀክቱ ተጠ ቃጚዎች በዲሞክራሲያዊ ሁኔታ ከ5—7 አባላት ያሉትን አንድ ኮጚቴ መርጠ መሰየም፤ ግቷቋም::

.../

CCRDA

6. ኅብረተሰቡ በግንባታ ፕሮግራም የሚሳተፍበትን ዘዴ መቀየስ፤ ተሳትፍውን በማን? በምን? እንዴት? ምን ያህል? ከማን ጋር? መቼ? እንደሚደረግ መግለጽ፤ በግንባታ የሚደረግ የሕዝብ ተሳትፍ የምርት ጊዜን በማያዛባ መንገድ ከኅብረተሰቡ ጋር አብሮ መቀየስ ትኩረት የሚገባው የነርው የሕዝብ ተሳትፍ ሥልት ነው::

## 7. በገጠር ለማት በተለይ በመጠጥ ውሀ ፕሮጀክት የኅብረተሰብ ተሳትፍ ዓይነትና መጠን

ኅብረተሰብን በማናቸው የለማት ፕሮግራም ማሳተፍ ለፕሮጀክቱ ዓለማና ገብ መሰካት የስትና ይሆናል:: በመሆኑም በለማት ሥራ በተለይ በገጠር መጠጥ ውሃ ከጅምረ በቅድመ ጥናት፤ በግንባታ፤ በአገረሽን፤ በጥገና፤ በአስተዳደር በክትትል፤ በቁጥጥርና በግምገማ ማሳ ተፍ ያለው ጠቀሜታ በዝርዝር ከላይ ተገለጿል:: በመሆኑም ሕዝቡ አምናበት ፕሮጀክቱ ወይም ተቋሙ የራሱ ንብረት መሆኑን ተገንዝቦ ለዘለቄታው የውሃ ጢቢያውን በአንክብካቤ እንዲይዝ በየደረጃው የሚያደርገው ተሳትፍ ወሣኝነት አለው:: የኅብረተሰብ ተሳትፍ ዋና ዓለማም ይህንን ተግባራዊ ማድረግ ነው:: በመሆኑም ኅብረተሰቡ በገጠር መጠጥ ውሃ ፕሮጀክት ዋና ዋና ደረ ጃዎች ሊያደርገው የሚችለ የተሳትፍ ዓይነትንና መጠንን እንደሚከተለው በዝርዝር እንመለከት፤

### 7.1 በፕሮጀክት ቅድመ ጥናት ደረጃ ከተጠቃሚው ኅብረተሰብ የሚጠበቅ ተሳትፍ፤

ቅድመ ጥናት አስፈላጊ የሆኑ ማንርውም ዓይነት መረጃዎች መሰብሰቢያና ማጠናከሪያ ደረጃ በመሆኑ የአካባቢው ሕዝብ ደግሞ ስለክለሉ የበለጠ ዕውቀትና ግንዛቤ ስለሚና ረውና ትክክለና መረጃዎችን ለመስጠት ስለሚችለ ለመረጃ አሰባሰብ አስፈላጊውን አገዛ ስለሚያደርግ ፕሮጀክቱ ገቡን እንዲመታ ከፍተና ሚና ይጫወታሉ:: በመሆኑም በቅድመ ጥናት ደረጃ ከኅብረተሰቡ የሚጠበቅ ተሳትፍ ዓይነትና መጠን:—

- ስለአካባቢው ማሕበራዊና ኢኮናሚያዊ መረጃ መስጠት፤
- የታቀደው ፕሮጀክት ትክክለና የሕዝብ ፍላጉትና ችገር መሆኑን ማረጋገጥ፤
- ከአጥኚው ባለሙያ ጋር መተባበር፤ ሃሣብና መረጃ በመስጠት ማገዝ፤
- ፕሮጀክቱ የሚሠራበትን ቦታ በመጠቆም፤ በመረጥና በመወሰን መሳተፍ፤
- ለፕሮጀክቱ የተከለለውን መሬት በመከለል፤
- ተስማሚ የቴክናሎጂውን ዓይነት በተቻለ አቅም፤ ዕውቀት መምረጥ፤

.../

CCRDA

_ የውሃ ግደያ ቦታዎች በመምረጥ፤

_ ሊያደርጉ የሚችሉትን የተሰትፍ ዓይነትና መጠንን በመግለጽ፤

_ ሥራውን ለሠራ የሚችለበትን ጊዜ በመወሰንና ዕቅድ በማውጣት፤

7.2 <u>በፕርጀክቱ ግንባታ ደረጃ ከኅብረተሰቡ የሚጠበቅ ተሰትፍ፤</u>

ግንባታ የታቀደው የገጠር መጠጥ ውሃ ፕርጀክት ተግባራዊ የሚሆንበት ደረጃ ነው:: በመሆኑም የፕርጀክቱ ግንባታ በታቀደው ሁኔታ ለማከናወን የአሠሪው ድርጅትና የኅብረተሰቡ ተሰትፍ ሥራዎች፤ የተቀናጀ የማቴሪያል፤ የገንዘብ፤ የሰው ኃይል ወዘተ ... ትብብርና ድጋፍ ወሳኝ ነው:: በመሆኑም በዚህ ደረጃ የሚደረጉ የተሰትፍ ዓይነትና መጠን የሚከተሉት ናቸው::

1. የጉለበት ሥራ

_ ለዩ ሙያ የማይጠይቁ የጉለበት ሥራዎች መሥራት፤

_ የመንገድ ጠረጋ፤

_ የውሃ ቧንቧ መስመር ቁፋር፤

_ የንብረት ጥበቃ፤

_ የሳይት ወይም የፕርጀክቱ ቦታ ምንጠር ወዘተ ...

2. ከባለሙያዎች ጋር በመሆን የግንባታውን ሥራ ማስተባበር፤

3. ለግንባታው አስፈላጊና በአካባቢው የሚገኙ ቁሳቁስ ... ድንጋይ፤ አሸዋ፤ አንጨት፤ ጠጠር፤ ኮረት፤ ወዘተ... ማቅረብ፤

4. ለግንባታ ሠራተኖች አመቺ ሆኖ ሲገኝ መጠለያና የዕቃ መጋዘን ማዘጋጀት፤

5. የግንባታውን ወጪ ለማገዝ አቅም በፈቀደ ሁኔታ የገንዘብ አስተዋጽኦ ማድረግ፤

7.3 <u>በገጠር የመጠጥ ውሃ አስተዳደር፤ አነረሽንና የገና ወቅት ከተጠቃሚ ኅብረተሰብ የሚጠበቅ የተሰትፍ ዓይነትና መጠን፤</u>

በአብዛኛው የኅብረተሰብ ተሰትፍ ከግንባታ ሥራ በኋላ ስለሚቃረጥ ብዙ ወጪ ተደርጉ ባቸው የተሠሩ አያሌ የገጠር መጠጥ ውሃ ጣቢያዎች <u>በለቤት አንደሌለው ንብረት</u> ከአጠ ቃቀምና ከጥንቃቄ ጉድለት የተጠበቀውን ግለጋሎት ሰይሰጡ ከጥቅም ውጭ ሲሆኑ ይታያሉ::

.../

CCRDA

ይህንን ችግር ለመቋቋም አንዱና ብቸኛ አሠራር ተጠቃሚው ኅብረተሰብ በውሃ ጥቢያዎች አስተዳደር፣ አነረሽንና የገና ንቁ፣ ቀጥተኛና አውነተኛ ተሳትፎ በባለቤትነት ደረጃ አንደራሱ ንብረት አንዲንከባከብ ማስቻል ነው:: ይህንንም በትክክለ ተጠቃሚ ሕዝብ ተረድቶ በጋራ ተወያይቶበት በዲሞክራሲያዊ ሂደት ከ5—7 አባላት ያለበት የውሃ ኮሚቴ ባለው ደንብና መመሪያ መሠረት አቋቁመው አስፈላጊውን ተሳትፎ ማድረግ ዓይነተኛ የአሠራር ስልት ነው:: በዚህ መሠረት የተመረጠ ኮሚቴ የሚከተሉትን ተግባሮች በማ ከናወን የአስተዳደር፣ የአነረሽንና የጥገና ሥራዎች ያራምዳል::

1. ኅብረተሰቡን በመወከል ስለክለሉ የውሃ ችግር ጉዳዮችን ከሚመለከተው መንግሥታዊና መንግሥታዊ ያልሆኑ የዕርዳታ ድርጅቶች ጋር ግንኙነት ያደርጋል፣

2. ከሚመለከተው አካል ጋር በመተባበር የውሃና የጤና ትምህርት አንዲሰጥ ያደርጋል፣

3. የውሃ ኘሮጀክቶች በየደረጃው በሚታቀድበት፣ በሚገነባበት፣ አገልግሎት በሚሰጥበት፣ በሚጠገንበትና ጠቀሚታው በሚገመገምበት ወቅት የኅብረተሰብ ተሳትፎ አንዲኖርበት ያደርጋል፣

4. የውሃ አገልግሎት ዓለማ ግቡን አንዲመታ የገጠረ መጠጥ ውሃ አገልግሎት በሥር ርዓትና በተቀለጠፈ መንገድ የማከሄድ ኃላፊነት አለው፣

5. የኅብረተሰቡ አባላት በውሃው አገልግሎት አንዲጠቀሙ አስፈላጊውን ቅስቀሳ ማካ ሄድ፣ የቁተር ቤት፣ የውሃ ማደያ የመሰሉትን በንጽሕናና ደህንነት በመጠበቅ ዘላቂ አገልግሎት አንዲሰጡ ማድረግ፣

6. የውሃ ሽያጭ ገቢን በመሰብሰብ ለውሃው አገልግሎት ሥራ ማስኬጃ አንዲውል ማድረግ፣

7. በውሃ አገልግሎት ላይ የሚደርሰውን ችግር ወይም ብልሽት በአቅራቢያው ለሚገኘው መንግሥታዊ አካል ወይም ሌላ የሚመለከተው ሪፖርት በማድረግ የጋራ መፍትሄ መፈለግ፣

8. ለውሃ ለማት ግንባታ ሥራ አስፈላጊውን የነፃ ጉልበት፣ የአካባቢ ቁሳቁስ ከተ ቻለም የጥሬ ገንዘብ አስተዋጽኦ የሚደረገበት መንገድ መቀየስ፣ በዚህ ረገድ የሚደረገውን የሕዝብ ተሳትፎ ማስተባበር፣

.../

CCRDA

7.4 <u>በገጠር የመጠጥ ውሃ ግምገማ ወቅት ከኅብረተሰቡ የሚፈለግ ተሳትፎ</u>

በገጠር የተሰረ የመጠጥ ውሃ ፕሮጀክቶች በኢኮኖሚና በሶሻል መስክ ያስከተለውን ለውጥ የቴክኖሎጂውን ተስማሚነት በመገምገም ያሉ ችግሮችን በመረዳት መፍትሄ ለመፈ ለግና ጠንካራ ጎኖችን በበለጠ ለማጠናከር የሚረዳ ከመሆኑም በላይ ሌሎች ተመሳሳይ የመጠጥ ውሃ ሥራዎችን ለማከናወን ከፍተኛ አስተዋጽኦ ያደርጋል::

በመሆኑም በግምገማ ወቅት የኅብረተሰቡ ተሳትፎ ዓይነትና መጠን:—

- የቴክኖሎጂውን ተስማሚነት በሚመለከት አስተያየት ይሰጣል፤
- በአዲሱ የመጠጥ ውሃ መገንቢት ምክንያት የተገኘውን የጤና ማሻሻል ወይም አለ መሻሻል ላይ ባለው ሁኔታ ላይ ቃሉን ያሰማል፤
- በአጠቃቀሙ ላይ ያጋጠሙ ችግሮችን ይገለፀልና፤
- በውሃ ፍለጋ ይጠፋ የነበረውን ጊዜ በመቆጠቡ የተገኘ የምርት ለውጥና በውሃ ፕሮጀክቱ ምክንያት የተገኙ ማሕበራዊና ኢኮኖሚያዊ ጥቅሞች ፤
- መሻሻል የሚያስፈልጋቸውን ነገሮች ለማሻሻልና ለተፈጠረ አነስተኛ ችግሮች መፍትሄ የመሻት ጥረቶችን ያስረዳል፤
- ኅብረተሰቡ በየደረጃው ሁለገብ ተሳትፎ ማድረግ በሕዝቡ ላይ ያሳደረውን የባለ ቤትነትና በራስ የመተማመን ስሜት ለማወቅ በሚደረገው የመረጃ አሰባሰብ ሁኔታ በመገምገም፤ አስተያየቶችን በመሰጠት ለሚከሄደው ግምገማ የበኩሉን አስተዋጽኦ ያደርጋል::

## 8. <u>በገጠር መጠጥ ውሃ ለማት የኅብረተሰብ ተሳትፎ የአሠራር ስለት (Implementation Procedures)</u>

የኅብረተሰብ ተሳትፎ ሥራ ዓይነቱ፤ መጠኑና ባሕሪው የተለያዩና የተወሳሰቡ (various and complex) ከመሆናቸው የተነሳ አንድ ወጥ የሆነ የአሠራር ስለት በማውጣት ተግባራዊ ለማድረግ አስቸጋሪ ቢሆንም በአሁኑ ወቅት በአገራችን ኢኮኖሚያዊና ማሕበራዊ ሁኔታዎች አንፃር በሚከተሉት የአሠራር ስለቶች በመጠቀም በገጠር መጠጥ ውሃ ፕሮጀክቶች "ራስን በራስ መርዳት" በሚለ መርህ መሠረት የተጠቃሚውን ኅብረተሰብ ተሳትፎ ማንቀሳቀስ ይቻላል::

.../

CCRDA

1. ድርጅታዊ መዋቅር በመዘርጋት፤

- የነብረተሰብ ተሳትፍን ተግባራዊ ለማድረግ የሚችል አካለ ወይም ክፍል ከለ ማጠናከር ከሌለም ማዋቀር ይበጃል፤
- የነብረተሰብ ተሳትፍ ማዋቀር በዋና መ/ቤት ብቻ ሳይወሰን በየዘናትና በየወረ ዳዎች አንዲናር ማድረግ፤
- የውሃ ችግር የጠናባቸው የገጠረ ነብረተሰብ በየቂያቸው (በየመንደራቸው) የውሃ እና የጤና ኮሚቲዎች በማቋቋም በአቅራቢያቸው ከሚገኙ የወረዳ ነብረተሰብ ተሳት አደራጅ ጋር ግንኙነት አንዲፈጥረ ማድረግ፤ የወረዳው ለዘኔ፤ የዘኑም ለክለሉ በነብረተሰብ ተሳትፍ ድርጅታዊ መዋቅር መሠረት የሥራ ግንኙነት መፍጠር...

2. የሥራ መመሪያዎችን፤ ደንቦችን ቅጾችን ማዘጋጀት፤

- በገጠር ውሃ ሥራ የነብረተሰብ ተሳትፍ የሚመሠረትበትና የሚሠራበት መመሪያ፤
- የውሃና የጤና ኮሚቴ ማቋቋሚያ መመሪያ፤
- የነብረተሰብ ተሳትፍ የፕሮጀክት ርክክብ ሰነድ፤
- መንግሥታዊና የውጭ አርዳታ ሰጪ ድርጅቶች የፕሮጀክት ስምምነት እና የርክክብ ሰነድ፤
- የተለያዩ የነብረተሰብ ተሳትፍ የሥራ ማከናወኛና ሪፖርት ማቅረቢያ ቅጾች::

3. ሥ ለ ጠ ና (Training) ፤

3.1 በመንደር ደረጃ

- ለውሃ ኮሚቴዎች የሚሰጥ ሥለጠና (የአስተዳደርና የሂሣብ አያያዝ)፤
- ለቀተር አንፈተርችና ለአደጅ ፓምፕ ኪርቴከርችን ማሠልጠን::

3.2 በቢሮ ደረጃ

- በረዳት ነብረተሰብ ተሳትፍ አደራጆችን ማሠልጠን፤
- በአገር ውስጥና በውጭ አገር የአጭር ጊዜ ሥለጠና ለባለሙያዎች መሰጠት
- ዓውደ ጥናት፤ ሲምፖዚየም፤ የአገር ውስጥና የውጭ የሥራ ገብኝት::

.../

CCRDA

4. <u>ሥራዎችን ማቀድና መምራት እንዲሁም መቆጣጠርና መገምገም፤</u>

የኅብረተሰብ ተሳትፎ ሥራን ተግባራዊ ለማድረግ የተቀየሱ የአሠራር ስልቶች መሠረት ዕቅድ ማውጣት ተግባራዊነቱንም መከታተልና መቆጣጠር እንደዚሁም ወቅታዊ ግምገማ ማካሄድ፤ በዚህም መሠረት:—

- ሕዝብ ማስተባበርና ማደራጀት፤ ለገጠር የመጠጥ ውሃ ሥራዎች ማነሳሳት፤
- የገጠር መጠጥ ውሃን ለማለማት ማሕበራዊና ኢኮኖሚያዊ መረጃ መሰብሰብ፤
- የውሃና የጤና ኮሚቴዎችን ማቋቋምና ለሥራው የሰምምነት ስነዬችን መፈረም፤
- የውሃ አያያዝ፤ አጠቃቀምና የአካባቢ ጤና ትምህርት መስጠት፤
- ለቀተር ኦፕሬተሮችና ለአጅ ፓምፕ ኬር ቴክሮች ተገቢ ሥልጠና መስጠት፤
- ለውሃ ኮሚቴዎችና ሰለኮሚቴ ሥራ አስተዳደርና ሂሣብ አያያዝ ማስተማር፤
- ተገቢውን ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ ያለመሰለቸት ማካሄድ፤
- የኅብረተሰብ ተሳትፎ ሥራዎችን የሚመለከት ሌሎች ተግባሮች መረዳም::

9. <u>የኅብረተሰብ ተሳትፎ የሥራ አንቅስቃሴዎችን የሚገድቡ ችግሮችና ዕንቅፋቶች (Limitations, Problems and Constraints)</u>

በታዳጊ አገሮች ውስጥ ችግሮች በየርዘን ይገኛሉ:: በዚህ የኅብረተሰብ ተሳትፎ ችግ ግሮችም በርካታ ናቸው:: የኅብረተሰብ ተሳትፎ አንቅስቃሴ በሚገባ ተግባራዊ ለማድረግ በቢሮና በመስክ ደረጃ ሥራዎቹን የሚገድቡ አያሌ ችግሮችና አንቅፋቶች አሉ:: ከእነዚህም እንዳንዴቹ የሚከተሉት ናቸው::

9.1 <u>በቢሮ ደረጃ</u>

ሀ. ስለኅብረተሰብ ተሳትፎ ጽንሰኃሣብ በቂ ግንዛቤ ያለመኖርና ለሥራው ተገቢ ትኩረት አለመስጠት፤ ይህም በሥራው ላይ መጋተትንና ድክመትን ሲያስከትል በሠ ራተኞቹም ላይ የቀራለ ውድቀት አስከትሏል:: ለዚህ ችግር መፍትሔ በዐውደ ጥናት፤ በሲምፖዚየም፤ የመስክ ሥራ ጉብኝት በአገር ውስጥና ከአገር ውጭ የኅብረተሰብ ተሳትፎን ሥራዎች በማየት ለማቃለል ይቻላል::

.../

CCRDA

ለ. የኅብረተሰብ ተሳትፍ ሥራዎች በርካታና ውስብስብ የመስክ ሥራዎች በመሆናቸው በቂ የመገለገያ ቁሳቁስና የትራንስፖርት አቅርቦት ይጠይቃል:: የአነዚህ ተሟ ለተው አለመገኘት በሥራውና በሠራተኖቹ ላይ ተፅዕና ይፈጥራል::

ሐ. በኅብረተሰብ ተሳትፍ ሥራዎች ላይ በተሠማሩት በራሱ በኅብረተሰቡ፤ በመንግሥትና መንግሥታዊ ባለሆኑ ድርጅቶች መካከለ የመረጻ ለውውጥ፤ የሥራ ግንኙነት፤ ቅንጅታዊ አሠራር፤ የሥራዎች መደራረብ፤ የሀብት ብክነት ... ወዘተ ችግሮች አስከትሏል::

መ. የሠለጠነ አና በቂ የሥራ ልምድ ያለው የኅብረተሰብ ተሳትፍ አደራጆች በብቃትና በጥራት ያለመገኘት የሥራውን አንቅስቃሴ አጓትቷል::

ሠ. የውሃ ችግርና ጪና ከወንጀች ይለቅ ሲቶችን የሚመለከት ሆና ሳለ በባሕሊዊ ተፅዕና ምክንያት ያለው አናሳ የሲቶች ተሳትፍ በሥራው ላይ ተፅዕና አስከትሏል:: በአደራጅነትና በውሃ ኮሚቴ አባልነት የሴቶች ተሳትፍ ከለተሻሻለና ከለተጠናከረ የገጠር የመጠጥ ውሃ ፕሮጀክት ዓለማ ገቡን ሊመታ አይችልም:: በመሆኑም ችግር ለማቃለል የሲቶች ተሳትፍ መታከለ ይናርበታል::

9.2 <u>በመስኩ የኅብረተሰብ ተሳትፍ ሥራ ላይ የተከሰቱ ችግሮች፤</u>

ሀ. በራሱ በኅብረተሰቡ፤ በግለ፤ በመንግሥትና መንግሥታዊ ባለሆኑ ድርጅቶች መካከለ የሥራ ቅንጅት (co-ordination) የመረጻ ለውውጥ በለመናረ ምክንያት የገጠረ የውሃ ፕሮጀክት ስታንዳርዱን (standard) ሳይጠብቅ በተስማሚ ተስማሚ ቴክናሎጂ (appropriate technology) ሳይመርጥ በርካታ የሰው ጉለበትና የሀገር ሀብት ፈሰበት የተሠረ ፕሮጀክቶች ጥቅም አለባ ሆነዋል:: ይህንን ችግር ለመፍታት ቅንጅታዊ አሠራርን ማስፈን ያስፈለጋል::

ለ. የመስክ ሠራተኖች የሙያ ብቃት፤ የአቀራረብ ማነስ፤ በተለያዩ ምክንያቶች የሥራ ፍላጉት ማጧትና የአሠራር ጉድለት መፍጠር::

.../

CCRDA

ሸ. ለገጠሩ የውሃ ኘሮጀክቶች የመለዋወጫ ዕቃያች አጥረትና ጠርሶ አለመገኘት የጥ
ገናውን ሥራ አዘንፍታል:: የጥገና ሥራ በመዘግየቱና አንዳንዴም ጠርሶ ባለመ
ሠራቱ ኅብረተሰቡ በአሠሪው ድርጅትና መንግሥት ላይ አምነት አንዳይኖረው ሊያ
ደርግ ይችላል:: ይህ ችግር አንዲፈታ መንግሥት ወይም ዕርዳታ ሰጪ ድርጅቶች
ለሠሩት የገጠር መጠጥ ውሃ ኘሮጀክት ጥገናን ችላ ሰይሉ በአፋጣኝ የሚሠራበትን
መንገድ ቢፈልጉ ችግሩ ይቃለላል::

መ. ለገጠሩ የመጠጥ ውሃ ኮሚቴያች ስለአስተዳደርና ሂሣብ አያያዝ ትምህርት ለአን
ረተርችና ለኬር ቴከርች (Operators and Care-takers)
ተገቢ ሥልጠና አለመስጠቱ በሥራው ላይ ችግር ፈጥርአል:: ይህንን ችግር ተገቢ
ሥልጠና በመስጠት ማቃለል ይገባል::

## ግ ጠ ቃ ለ ያ

ግንኛውም የልማት ሥራ በተለይ የገጠር መጠጥ ውሃ ኘሮጀክት ራሱን የቻለ በርካታ ችግርችና ውስብስብ ፀባይ ሰላለው የጥናቱ፤ የዕቅዱ፤ የግንቢታው፤ የአስተዳደሩ፤ የጥገናውና የግምገማው ሁኔታያችና ሂደቶች በጥንቃቄ መታየት አለባቸው:: ኘሮጀክቶቹ ከጥንሰሰ ጀምሮ አስከ ፍፃሜው የሕዝቡን ፍላጉት፤ አቅም፤ ባሕል፤ በጥቅሉ ኢኮኖሚያዊና ማሕበራዊ ሁኔታያችን አገናዝቦ በቅንጅታዊ አሠራር መሠራት ይኖርበታል::

በገጠር የመጠጥ ውሃ ሥራያች ላይ ሰኪታማ ውጤት ለማግኘት የኅብረተሰብ ተሳትፍ በጣም አስፈላጊ መሆኑ ታውቆና ተጠናክሮ አንዲሠራበት ማድረጉ ይበጃል:: በሰው ኃይል ሥልጠና በኩልም ከገጠሩ ነዋሪያች መካከል ቀላል የሆኑ ብልሽቶች በውሃ ተቋሞች ላይ ሲያጋጥሙ መጠገን የሚያስችላቸውን ያህል ዕውቀት የሚያሰገኝ ቀላል ሥልጠና መሰጠት ይጠቅማል:: ሌላው ተደጋጋፊና በጣም አስፈላጊ የሆነው የተሰማሚ ቴክኖሎጂ ጉዳይ ነው:: አንድን የውሃ ቴክኖሎጂ ለገጠሩ ሕዝብ ለማስተዋወቅና ብሎም ተጠቃሚው ሕዝብ በቀላሉ ተቀብሉትና ተደርድቶት በጥንቃቄ አንዲይዘው ከኢኮኖሚ አቅሙ፤ ከዕውቀት ደረጃው፤ ወዘተ... ጋር ማመጣጠን ያስፈልጋል:: በመሆኑም የኅብረተሰብ ተሳትፍ የሥራ አንቅስቃሴን ለማጠናከር የሚከተሉትን የና የና ተግባራት ማከናወን ይገባል::

.../

CCRDA

ቁጥጥርና ገምገማ

# MONITORING AND EVALUATION

በገጠር የመጠጥ ውሃ ፓምፖች አጋረሽን ፕሮግራም

ሥልጠና ዝርገራም ላይ የቀረበ

Presentation on the Training Programme for

Village Level Operation and Maintenance

of Pumps

CCRDA

## ክትትል፣ ቁጥጥርና ግምገማ

1. ክትትል፣ ቁጥጥርና ግምገማ ምንድን ናቸው?

የክትትል፣ ቁጥጥርና ግምገማ ምንነት በዝርዝር ከማየታችን በፊት ፅንሰኃሳባቸውንበአጭሩ ለማ የት እንሞክራለን::

1.1 ክትትል (Follow-up)

አንድ ነገር ወይም ድርጊት ከጅምሩ አንዲት አንደሆነ የት አንደደረሰ በጥሞና ማወቅ መከታተልና የድርጊቱ ዓላማ አንዳይቃረጥ ሁኔታዎችን አመቻችቶ አገቡ አንዲደርስ ለማ ስቻል ነው:: ክትትል (Follow-up) የሚለው ቃል ከዌብስተር የአንግሊዘኛ መዝገበ ቃላት (Webster English Dictionary defines follow-up is "Action in support of earlier action, pertaining to supplimentary action") ለረጅም ድርጊት የሚደረገው ድጋፍ፣ ለቀጣ ይነት የሚረዳ ተጨማሪ ኃላፊ ማለት ነው:: ስለዚህ ክትትል በተለይ የታቀደውን ኘሮ ጀክት በአቅዱ መሠረት በተመደበው ወጪ፣ በተሰጠው ጊዜና በተፈለገው መንገድ ተግባራዊ አንዲሆን ለማስቻል ለሥራ ሂደት መከታተያ የሚደረገው የአሠራር ስለት ነው::

1.2 ቁጥጥር (Monitoring, warning notice, caution)

አንድ ሥራ ወይም ኘሮጀክት በአቅዱ መሠረት በተሰጠው ጊዜና በተፈለገ መንገድ ተገባ ራዊ አንዲሆን ለማድረግ በወቅቱ የሚከሰቱ ችግሮችን በማወቅ የአርምት አርምጃ ለመው ሰድ የሚያስችል በሥራ ሂደት ወይም በኘሮጀክት አፈፀፀም ወቅት የሚከሄድ ለማኔጅመንት ውሣኔ አሰጣጥ ከፍተኛ ድርሻ ያለው የአሠራር ስለት ነው::

1.3 ግምገማ (Evaluation - value determination, appraisal)

ግምገማ ከለፈው ኘሮጀክት የሥራ ለምድ የምናገኛቸው ጠንካራና ደክማ ጐኖች የመማሪያና የተገኘውን ለምድ የወደፊት ኘሮጀክቶችን በተሻለ መለክ ለማቀድና ለማዘጋጀት ወይም አገለግሎት በመስጠት ላይ የሚገኙ ኘሮጀክቶችን አጠቃቀምና ያስከተሉትን ተፅዕና በማ ጥናት የሚሻሻሉበትን መንገድ ለመፈለግ የሚያስችል የአሠራር ዘዴ ነው:: ይህም የተነ

.../

CCRDA

ደፈ አቅድ ገብ መምታትና አለመምታት የወጪ ወጪን፤ የሰው ኃይልን፤ የመዋዕለ ንዋይ አጠቃቀምንና ሌሎች የሥራ ሂደቶች ሁኔታን ጠምሮ ይመረምራል፤ ያጤናል፤ ያስታውሳል፤ በአጠቃላይ ይገመግማል ማለት ነው::

ግምገማ ለኘሮጀክት ሂደት የሚከሄድ ቢሆንም አብዛኛው ኘሮጀክቱ ከተጠናቀቀ በኋላ የሚከሄደ ነው:: ግምገማ የታቀደውንና የተከናወነውን አጉልቶ ለማነፃፀር ጥቅሙንና ጉዳቱን ወይም ትርፉንና ኪሣራውን ወይም ወጪውንና ገቢውን ለመረዳት ያስችላል::

2. ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ

አንድ ኘሮጀክት በምናቅድበት ጊዜ በተፈለገው ሁኔታ ዕቅዱን ለማከናወን የሚያስችል የአሠራር ስለት ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ በመሆኑ አንደአንድ የኘሮጀክት አካል ተወስዶ ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ ምቼ? በማን? ለምን? እንዴት? የሚሉት ኃሣቦች አብረው በኘሮጀክቱ አቅድ ሊካተቱ ይገባል:: ክትትል ከግምገማ ጋር ተመሳሳይነት ቢኖረውም በተለይ የታቀደው ኘሮጀክት በአቅዱ መሠረት መከሄዱን በየወቅቱ ተከታትሎ ጤናማ የሥራ ሂደቱን ለማበርታት በተሻለ ሁኔታ እንዲቀጥል ለማስቻልና ስህተትን ወይም ለዩ ለዩ ችግሮች ቢከሰቱ ተገቢውን የእርምት እርምጃ መውሰድ ያስፈልጋል:: በሌላ አንፃር ክትትልና ቁጥጥር በየወቅቱ የሚደረግ አነስተኛ ግምገማ (Mini Evaluation) ነው:: አብዩ ወይም ዋናው ግምገማ ግን ከላይ እንደተመለከትነው አብዛኛው ኘሮጀክቱ ከተጠናቀቀ በኋላ የሚከሄድ ነው::

2.1 የግምገማ ዓይነቶች

ለተለያዩ ዓለማ በተለያዩ ጊዜ፤ በተለያዩ ሰዎች የሚከሄድ አራት ዓይነት የግምገማ ሂደቶች አሉ::

2.1.1 ቅድመ ወይም የመጀመሪያ ደረጃ ግምገማ (Preliminary Evaluation

ይህ የግምገማ ዓይነት በዕቅድ(Planning) ወቅት የሚደረግ ነው:: የኘሮጀክቱ ዓለማ ለኘሮጀክቱ መሰከት አንቅፋት ሊሆኑ የማችሉ ነገሮች፤ ስትራቴጂዎች፤ ፖሊሲዎች፤ ድርጅታዊ መዋቅር፤ ማኔጅመንትና ሌሎች ለኘሮጀክቱ ሥራ ሂደት ስኬታማነት የሚረዱ ጉዳዮችን የምንዳስሰበት ደረጃ ነው:: የዚህ የመጀመሪያ ደረጃ ግምገማ ዓለማም የተነደፈው የኘሮጀክት ዕቅድ በወቅቱ ሁኔታ ግለትም ኢኮኖሚያዊ፤ ፖለቲካዊና ማሕበራዊ ሁኔታዎች ላይ የተመሠ

.../

ረተና ተገቢራዊ ሊሆን የሚችል መሆኑን ለማረጋገጥና ለዩነቶች ወይም ችግ
ሮች ካሉ የኘሮጀክቱ ሥራ ከመጀመሩ በፊት ለማስተካከለ መቻል ነው::

2.1.2 በየወቅቱ የሚደረግ ግምገማ (Periodical Evaluation)
የዚህ ዓይነቱ ግምገማ ኘሮጀክቱ በመካሄድ ላይ አያሉ የሚደረግ ሲሆን ጊዜው
አንደአስፈላጊነቱ በኘሮጀክቱ ሁኔታ በወር ወይም በረብ ዓመት ወይም በመንፈቅ
ለወሲን ይችላለ:: ዓላማው ስለኘሮጀክቱ አፈፀፀም ሂደት መረጃ ለማግኘትና
ምን ደረጃ ላይ አንደደረሰ የተፈለገውን መንገድ የተከተለና ያለተከተለ
መሆኑን በማወቅ ለጋጠሙ ችግሮች መፍትሄ በመፈለግ ኘሮጀክቱ በአቅዱ መሠረት
አንዲቀጥል ማድረግ ነው::

2.1.3 ከኘሮጀክት ፍፃሜ በኋላ የሚደረግ ግምገማ (Post Evaluation)
ይህ የግምገማ ዓይነት የኘሮጀክቱ ሥራ ከተፈጸመ በኋላ የሚደረግ ሲሆን
የኘሮጀክቱ ተጠቃሚዎች ኘሮጀክቱን አንዴት አንደተቀበሉትና የወደት ሁኔታ
ምን ሊሆን አንደሚችል ትኩረት የሚሰጥ ነው::

2.1.4 በኘሮጀክቱ መሠረት የመጪ ወይም ሊመጪ የሚችል ግምገማ(Impact Evaluation)
በዚህ ግምገማ ወቅት ኘሮጀክቱ በተጠቃሚው ሕዝብ ላይ ያመጪው ለውጥ ምን
አንደሆነ ለማወቅ የሚያስችል ነው:: ለውጡ ጠቃሚ (Positive)
ወይም ጉጂ(Negative) ሊሆን ይችላል:: ለውጡም ኢኮኖሚያዊ፤ ማሕበራዊ
ወይም ፖለቲካዊ ሊሆን ይችላል:: የዚህ ዓይነቱ ግምገማ በአብዛኛው ኘሮ
ጀክቱ ከተጠናቀቀና አገለግሎት መስጠት ከተጀመረ በኋላ ነው:: ኘሮጀክቱ
ከመጀመሩ በፊትም ጠቃሚና ጉጂ ሁኔታዎች ጥቅሙና ጉዳቱን በማነፃፀር ተገ
ምገሙ ጥቅማጥቅሞቹ የሚያድጉበትና ጉዳቶቹ ገን የሚወገዱበት ወይም የሚሸሸ
ለፀት ሁኔታዎች በአጥኚ ምሁራን በቅድሚያ ተገምግሙ ይጠቆማል::

3. በክትትል፤ በቁጥጥርና በግምገማ ለተረጋገጡ ችግሮች የመፍትሔ ነጥቦች፤

የኘሮጀክቱን የሥራ ሂደት ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ በማድረግ የችግሮቹን መንስኤ በማሰፈር
ብቻ ችግሮቹ ሊፈቱ አይችሉም:: ስለዚህ ለችግሮቹ የመፍትሄ ኃሣቦችም ከዚህ በታች በተመለከቱት
ነጥቦች መሠረት መቅረብ አለባቸው::

..../

CGRDA

- አገልግሎት የሚሰጡ ፕሮጀክቶች አገልግሎት አንዲሰጡ የሚደረጉበት መንገድ፤
- አገልግሎት የሚሰጡ ፕሮጀክቶች ይበልጥ የሚሻሻሉበት፤
- የፕሮጀክት አጠቃቀምና አያያዝ የሚሻሻልበት ሁኔታ፤
- ጉን ለጉን አብሮ መሄድ የሚገባቸው ሌሎች ፕሮጀክቶች ከሉ የመጠቀም ወይም አንደገና ትኩረት የመስጠት፤
- ወደፊት የሚታቀዱ ፕሮጀክቶች የሚሻሻሉበትን መንገድ፤
- ከአንድ ፕሮጀክት አፈፀፀም የተገኘው ልምድ ለሌሎች የሚተላለፍበትን መንገድ መቀየስ ዋና ዋናዎቹ ናቸው::

4. ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ በማን ይከሃዳል?

ከዚህ በታች በተገለጹት በሦስት በተለያዩ አከላት ይከሃዳል::

- በፕሮጀክቱ ሰዎች፤
- ከፕሮጀክት ወጪ ባሉ ሰዎች አና
- ሁለቱ በጋራ በመሆን የሚያከሂዱት ነው::

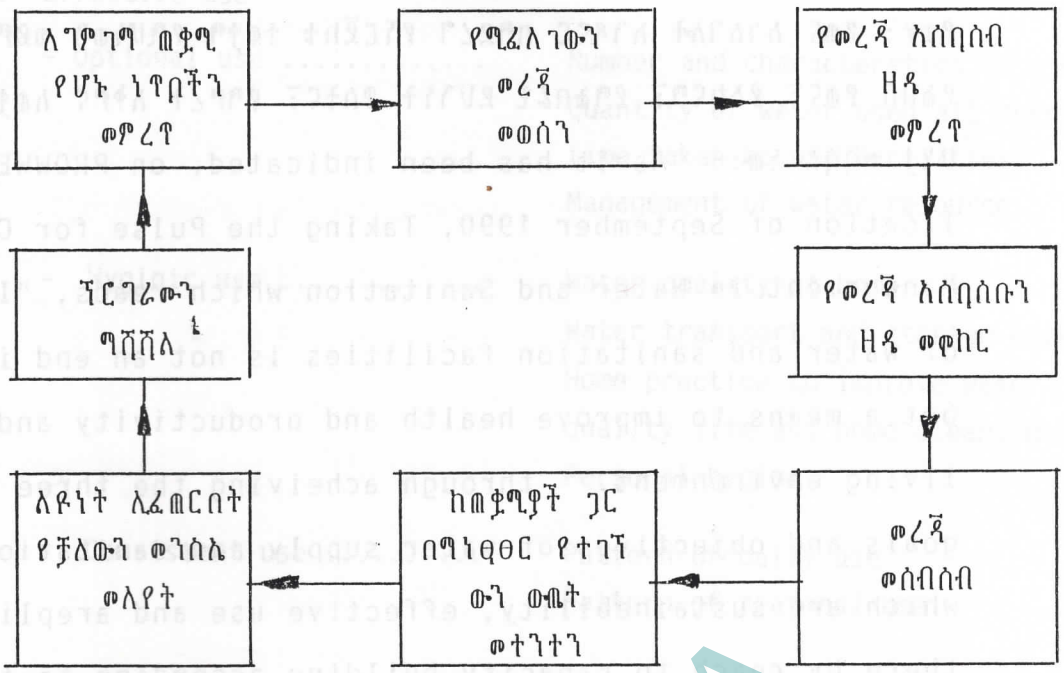
ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ የሚያከሂዱ ሰዎች የተለያዩ በመሆኑ ቁጥር የግምገማው ዓለማም የተለያየ ሊሆን ይችላል:: ከፕሮጀክቱ ወጪ ባሉ ሰዎች የሚደረግ ግምገማ በአብዛኛው የገንዘብ ወጪውን ከሚሸፍኑ ድርጅቶች (አርዳታ ወይም ብድር ሊሆን ይችላል::) የወጪውን ገንዘብ ምን ላይ አንደዋለ ለማወቅና የሚቀጥለውን ገንዘብ ለመፍቀድና ሥራ ላይ ለማዋል የሚያስችል ነው:: በፕሮጀክቱ ሰዎች የሚደረገው ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ ግን ሥራው በትክክለ አንዲከናወን ገንቢ የሆኑ ኃሳቦችን ለማነጅመነት ግቅረብና ለውሣኔ አሰጣጥ አመቺ አንዲሆን ማድረግ ነው:: በሁለቱም በጋራ የሚደረግ ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ ደግሞ ለሁለቱ የጋራ ዓለማ የሚደረግ ነው:: ግምገማው በወጪ ኤክስፐርት፤ በህብረተሰቡ፤ በፕሮጀክቱ ሠራተኖና አስተባባሪ ሊከሃድ ይችላል::

5. የግምገማ፤ የክትትልና የቁጥጥር ደረጃዎች

የፕሮጀክት ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ ደረጃዎች የአሠራር ስለተቹን ከሚከተለው ቻርት አንመለከ

.../

CCRDA




6. የፕሮጀክቱ ዓለማና ግብ ጠቃሚ ነጥቦች:—

በአንድ የመጠጥና የአካባቢ የጤና ፕሮጀክት የገምገማ ወይም የክትትል ሥራ ለማካሄድ ጠቃሚ ነጥቦች የሚፈለግ መረጃ የመረጃ አሰባሰቡ መንገድና የሚፈለገው ገንዘብ ጠቃሚዎች ሲሆኑ የፕሮ ርጀክቱን ዓለማና ግቦች (Project objectives and goals) ለይቶ ማወቅ በጣም አስፈላጊ ነው:: የፕሮጀክቱ ዓለማ ማወቅ ማለት ፕሮጀክቱ

| | | |
|---|---|---|
| ለማን? | who? | አንደተሠራ ማወቅ ማለት ነው:: |
| በምን? | what? | |
| እንዴት? | how? | |
| መቼ? | when? | |
| ለምን? | why? | |

ይህ ደግሞ በሌላ መለኩ ገምገማ በሚካሄድበት ወቅት ፕሮጀክቱ በታቀደው መሠረት ለመከናወኑና የታለመውን ውጤት ማስገኘቱን ለማነፃፀር ወይም ለማወዳደር ዓይነተኛ ድርሻ አለው::

በዚህ መሠረት የአንድን የመጠጥ ውሃና የጤና ፕሮጀክት ዓለማዎች ጠቃሚ ነጥቦች፤ የሚፈለጉ መረ ጃዎችና የመረጃ አሰባሰብ ዘዴዎችን እንደሚከተለው እናሳያለን::

.../

CCRDA

የአንዱ የመጠጥ ውሃና የአካባቢ ጤና ኘሮጀክት የረጅም ጊዜ ዓላማ /ግብ/ በጥቅሉ የማያቋርጥ የውሃ፣ የጤና አገልግሎት አንዲናር በማድረግ የኘሮጀክቱ ተጠቃሚ የሚሆነውን ወይም የሆነውን የሕዝብ የጤና፣ የኢኮኖሚ፣ የማሕበራዊ ደህንነት ዋስትና፣ የማሪት አቅምና አጠቃላይ የኑሮ ሁኔታ መሻሻል ነው:: As it has been indicated, on PROWWESS publication of September 1990, Taking the Pulse for Community Management in Water and Sanitation which reads, "Installation of water and sanitation facilities is not an end in itself, but a means to improve health and productivity and a better living environment." through acheiving the three overriding goals and objectives of water supply and sanitation project which are sustainability, effective use and areplicability, there by reach to capacity building according to the following illustrations: The three measurable goals of objectives of water sector strategies for community are:

| Goals and Objectives | Elements and Indicates |
|---|---|
| i) Sustainability | |
| - Functioning systems ..... | Quality of water at source<br>number of facilities functioning break down and repairs. |
| - Management and capacity building | |
| . Individuals ..... | Management abilities (decision making), knowledge and skills confidence, self concept. |
| . Local Institution ... | Autonomy<br>Supportive leadership<br>system for learning and problem solving. |
| . Financing and cost sharing ..... | Community contribution<br>Agency contribution<br>Unit cost |

.../

CCRDA

ii. Effective use

| | |
|---|---|
| - Optional use ..... | Number and characterstics of users<br>Quantity of water used all purposes<br>time taken to use facilities.<br>Management of water resource. |
| - Hyginic use ..... | Water quality at home.<br>Water transport and storage practice.<br>Home practice to improve water quality site and home cleanliness.<br>Personal hygine. |
| - Consistent use ..... | Pattern of daily use<br>Pattern of seasonal use. |

iii. Replicability

| | |
|---|---|
| - Community ability to expand services ..... | Additional water (laterine) facilities build by community up-grounding of existing facilities.<br>New development activities undertaken. |
| - Transfer ability of agency Methods and Strategies ... | Proportion and role of specialized personnel.<br>Established institutional frame-work. Budget size and sheltering.<br>Documented planning and implement initiation procedures. |

- Sustainability:- is achieved through building local capacity to anticipated and solve problem as it arises. At a minimum it implies community and agency capacity to keep systems functioning.

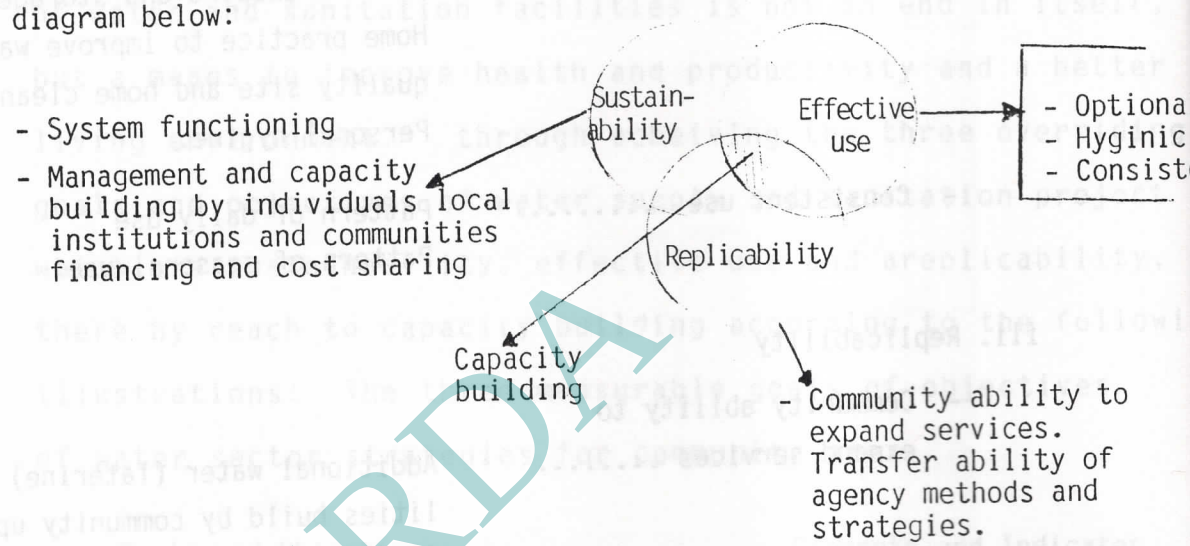
- Effective use:- is optimal, hyginic and consistent use of water and sanitation facilities so as to maximize benefit and minimize negative consequences over an extended period of time. Since woemn are the primary users focus on their participation, ensure their integration. Effective use is only acheived when people accept new practices and make them part of their evey day behaviour.

.../

CCRDA

- Replicability:- at the community level means that users acheived such a high degree of self-confidence and sufficiency that they can expand their efforts to new areas. For the sector agency, replicability means that elements of successful methods and approaches can be transferred to the other projects/programs or new geographical areas.

In practices, there is a considerable overlap amont this three goals and objectives. In particular, capacity-building within the community is the main requirement for progress towards all three goals as seen from the diagram below:




To ensure inclusion of women and their improvement in the quality of lives, gender analysis are essential throughout monitoring and evaluation of water supply and sanitation project.

የመጠጥ ውሃ ፕሮጀክት ዓላማዎችና ግቦች ተግባራዊ ሊሆን የሚችለው፡

- ፕሮጀክቱ ግለጋሉት የሚሰጥ (Effective use)
- ዘላቂነት (Sustainability)
- ተጠቃሚው በትክክለና በበቂ ሁኔታ በመጠቀም አምሰያውን ወደሌላ አካባቢዎች ሲያስፋፋ (Replicability) ሲሆን ነው::

6.1 የፕሮጀክት ዘላቂነት (Project sustainability) ማለኪያ

የፕሮጀክትን ዘላቂነት ለማረጋገጥ ከሁሉም በላይ የተጠቃሚውን ህብረተሰብ ክትትል፡ ቁጥጥርና ግምገማ የሚያሻ ሲሆን መንግሥታዊና መንግሥታዊ ያልሆኑ የአርዳታ ሰጪዎች ድጋፍ ትብብር ያስፈልጋል:: ዘላቂነት (Sustainability) የገንዘብ፡ የአስተዳደርና የለዩ ለዩ ቴክኒካዊ አርዳታዎች ከተቋረጠ በኋላ ቢሆን በተጋዳኝ ድርጅትና ነብረተሰብ በጋራ የተገኙትን ጥቅሞችና ጥረቶች የአካባቢውን ሁኔታ በማይጉዳ መንገድ አንደተጠበቁ አንዲቆዩ ማድረግ ነው:: ወይም ዘላቂ ማለት የተሠራውን ፕሮጀክት በበቂ ሁኔታ ያለማቋረጥ ግለጋሉት አንዲሰጥ አስፈላጊውን ሁሉ ጥረት ማለት ነው:: ማኛውም ነብረተሰብ

.../

CCRDA

ግንኛውም ኅብረተሰብ በአለበት የሚቆይ አይደለም:: ሁልጊዜ በአንቅስቃሴና በለውጥ ሂደት ውስጥ ነው:: የተሠረ ሥራዎችም ወይም ፕርጀክቶችም ከዚህ አንደገና አየተለወጠ ከሚሄደው ኅብረተሰብ ጋር መጣጣም አለባቸው:: በመሆኑም ፕርጀክቱ ዘላቂ አንዲሆንና ችገርች በሚናሪበት ጊዜም መፍትሔ የሚፈለግ:—

- በተጠቃሚው ኅብረተሰብ (Beneficiary community)
- ክመንግሥት (Government)
- በተጓዳኛ የአርዳታ ሰጪ ድርጅት (Assisting NGO)

በኩል ችገርችን ለመፍታት የሚያስችል አቅም (problem sovling capacity) መዳበር ይኖርበታል:: ለዚህ ጉዳይ ተግባራዊነት ቀናውና አንዱ፤

- በራሱ በተጠቃሚው ሕዝብ
- በአካባቢው መንግሥት አካል
- በአርዳታ ሰጪ ድርጅት

} በኩል የሰው ኃይል የሚቴሪያል፤ የመዋዕለ ንዋይ

አቅምን ማጠናከርና ማሳደግ አስፈላጊ ነው::

የኅብረተሰቡ በውሳኔ አሰጣጥ ሂደት (Community decision making process which is part and parcel of community empowerment ) መሰተፍ ለፕርጀክቱ ዘላቂነት ወሳኝ ነው:: ኅብረተሰቡ በወሳኝነትና በሥልጣን ባለቤትነት (Communities decision empowrment) የሚሰተፍበት አሠራር የሕዝቡን በራስ መተማመን፤ በአስተዳደርና ጥገና ያለውን ብቃት አውቅትና አዲስ ኃላፊነት የሚፍለቅ ችሎታውን ያዳብራል:: በአርገጥ ደህና አንዲሆን ደግሞ የለውጥ ሰዋርያ የመሣርና ችገርን በጋራ የመፍታት ድጋፍ የመስጠት ችሎታ ባላቸው የሚኔጅመንት ሰያች መጠቀም አስፈላጊ ነው:: በአጠቃላይ የፕርጀክትን ዘላቂነት ለመከታተል፤ ለመቆጣጠርና ለመገምገም ቁልፍ የኅብረተሰቡን አስተዳደርና ሥልጣን (Community management and empowerment) በሚጠናከርና በመንግሥትና በአርዳታ ሰጪ ድርጅቶች ትብብርና ድጋፍ መታቀፍ ወሳኝ ነው::

6.2 አገለገሉት የሚሰጡ ተቋማት ክትትል፤ ቁጥጥርና ግምገማ (Functioning systems effective use follow-up, monitoring and evaluation) በፕርጀክት አስተዳደር ወቅት የሚደረገ የኅብረተሰብ ተሰተፍ ከሚነፀባረቅበት አንዱ መን ገድ ፕርጀክቱ ያለምንም ማቋረጥ ገለጋሉት አንዲሰጥ ማድረግ ነው:: ይህ ጥረት ደግሞ

.../

CCRDA

የኅብረተሰቡን የገንዘብ አቅምንና ፍላጐትን የሚወሥር ነው:: ለዚህም የናው ወሰኙ መንገድ ኅብረተሰቡ የበለቤትነት ስሜት እንዲድርበት በዕቅድ አወጣጥና አፈ ፀፀም ሙሉ በሙሉ እንዲሳተፍ ግድረግ ነው:: በአርገጥ ይህ ግለት ደገሙ ኅብረ ተሰቡ ሁሉን ነገር በራሱ ይወጪል ግለት አይደለም:: ከአቅም በላይ የሆኑ ችግሮች ሲያጋጥሙ የመንግሥትንና የውጭ አርዳታ ሰጪዎች ጠንካራ ድጋፍ ያሰፈልጋል:: አገ ለግሎት በሚሰጠት ላይ ያሉት የውሃና የጤና ተቋማት በሦስት ዋና ዋና ነጥቦች መከታተለ፤ መቆጣጠርና መገምገም ይቻላል::

አነሱም:— ሀ. የአገለግሎቱ መጠንና ጥራት (Service quantity and quality)

ለ. የብልሽት ጊዜና ጥገና (Break-down and repair)

ሐ. የወጪ አሸፋፈን ድርሻና የአያንዳንዱ ዋጋ (Cost sharing and unit costs)

ሀ. የአገለግሎት ወጪና ጥራት ግምገማ (Service quantity and quality evalua

ዓለማው፤ ተጠቃሚ ኅብረተሰብ ዓመቱን በሙሉ በብቃትና በጥራት የሚገለገልቸው ተቀባይነት ያላቸው የውሃ ጣቢያዎች ቁጥር አንዲወሥር ግድረግና አገለግሎትን ማዳራስ ነው::

<u>በዚህ ግምገማ ወቅት የሚፈለግ መረጃ፤</u>

- የተሸሸሉ የውሃ ጣቢያዎች ቁጥጥር መጨመርና አለመጨመር፤
- በየጊዜው አየጨመረ የሚሄደውን የሕዝብ ፍላጐት ለማሟላት የሚያስችል ከውሃ መገናኛዎች የተሸሸለ በቂ ውሃ ይገኛል ወይ? ለተለያዩ አገለግሎቶች አገለ ግሎቱና ተጠቃሚው ተመጣጣኝ ናቸው ወይ?
- የታቀደውና የተገኘው ውጤት አንዲት ነው?
- የሚገኘው ውሃ ጥራቱ ተቀባይነት አለው? ሽታው? ጣዕሙ? ቀለሙ? ...?
- ውሃው ከመገኛው የተጠበቀ መሆኑ ...? ንጽህና...?
- የሚፈለገውን ጥራት ይዟል ወይ? (who started of drinking water?)
- በበጋና በክረምት ያለው መጠን አንዲት ነው?
- የንጽህና ጉዳይ በቤት፤ በአንዳንድ ተቋማት በቂ ሽንት ቤቶች አሉ?
- የሽንትቤቶች ሁኔታ አንዲት ነው? አሠራረን? ሽታው? ...? ...? ...?

...

CCRDA

በምገማው ወቅት የመረጃ አሰባሰብ ዘዴ

_ የመስክ ጉብኝት ማድረግ፤
_ በውሃ መገኛዎች (at water sources) የውሃ ጥራት ምርመራ ማድረግ፤
_ የውሃ ምርት መጠንን መለካት (ለአድ ፓምፕና በምንጭ በደቂቃ ወይም በሲከንድ የሚመረተውን ምርት መለካት፤)
_ የቴክኒክ ቁጥጥርና ኢንስፔክሽን ማድረግ፤

ለ. የውሃ ጣቢያ ስብራትና ጥገና ሁኔታ መገምገም (Break-down and repair evaluation)

ዓላማው፤ ነብረተሰቡ፤ መንግሥትና አርዳታ ሰጪ ድርጅት ግንባር በመፍጠር የውሃ ጣቢያ ብልሽት አንዲቀንስ ጥገና ሲያስፈልግና ብልሽት ሲያጋጥም በጋራ አፋጣኝ መፍትሔ ለማስገኘት ነው:: የውሃ ጣቢያዎች በምን ያህል ጊዜና አንዴት አንደ ሚሰበሩ ለጥገና የሚሰጠው አፋጣኝ ምላሽ፤ የቴክኒክ ሁኔታ ነብረተሰበ በጥገናና በአስተዳደር ያለው ችሎታ፤ የጥገና ወጪ፤ የመለዋወጫ አቃዎች መኖርና አለመኖር፤ ያለው የመንግሥት ድጋፍ፤ የግልና መንግሥታዊ ያልሆኑ አርዳታ ሰጪ ድርጅቶች ተሳትፎ፤ የቴክኖሎጂ ተስማሚነት ... (Is that VLOM types ...)

በዚህ ግምገማ ወቅት የሚፈለግ መረጃ፤

_ ጥገና የሚካሄደው በማን ነው?
_ ነብረተሰቡ በጥገናና በአስተዳደር የሥራ ድርሻ አለው? የሥራውን ድርሻ ያውቃል? ይህ የሥራ ድርሻው በወንዴቹም በሴቶቹም ተቀባይነት አለው?
_ የጥገናና የአስተዳደር ደንብ አሊቸው? ደንቡ በተግባር ላይ አየዋለ ነው?
_ የነብረተሰቡ አነስተኛ ወይም ከባድ ጥገናዎች ለማካሄድ ችሎታ አሊቸው?
_ ቴክኖሎጂው ከሕዝቡ ምርጫ፤ ባሕልና አቅም ጋር ተመጣጣኝ ነው?
_ የውሃ ጣቢያዎች ስብራት ድግግሞሽ (Frequency of break-down) አንዴት ነው? ከተሠራ ምን ያህል ጊዜ ተሰበረ? አፋጣኝ ጥገና ይደረጋል ወይ?
_ ነብረተሰቡ፤ ተጠቀሚው ከአቅም በላይ ለሆነ ብልሽት ለማን ሪፖርት ማድረግ አንዳለባቸው ያውቃሉ? የአስተዳደርና የጥገና ሥልጠና ተሰጥቷል?

.../

CCRDA

- የስለጠናች ምርጫ ተደርጋለ? የሥለጠና ጊዜ በቂ ነው? የሥለጠናው ቦታ ምቹ ነው?
- የጥገና መሣሪያያች ይገኛሉ? የመለዋወጫ አቃያችስ? ዋጋቸውስ?
- ከነብረተሰቡ/ከተጠቃሚው የመገዛት አቅም ጋር ተመጣጣኝ ነው?
- ከተጠቃሚው ሕዝብ አቅም በላይ ለሆኑ ጥገናዎች ከመንግሥት ወይም ከአርዳታ ሰጪ ድርጅቶች የሚሰጥ ድጋፍ አለ? ካለ ድጋፉ በቂ ነው?
- በጥገና ወቅት የሚያጋጥሙ ችግሮች ምንድን ናቸው?

<u>በዚህ ምዕራፍ መረጃ አሰባሰብ ዘዴ፡</u>

የመሰክ ዝቦች በማድረግ፡

- ከተጠቃሚው ነብረተሰብ ተወካዮች፡
- ከክለሉ ሹማምንቶች፡ ከውሃ ተገለጋዮች በተለይ ከውሃው ቀጂ ሴቶችና ለጆች፡
- ከውሃና ጤና ኮሚቴዎችና ከኬርተከርች (Care-takers) ጋር ውይይት በማካሄድ፡

ሠ. ለጥገና የሚወጣ የወጪና የወጪ አሸፋፈን ሁኔታ፡

ዓለማው፡ የውሃ ወይም የጤና ፕሮጀክቶች አገለገሉት ወጪ የአስተዳደርና የጥገና ጠምሮ፡

- በተጠቃሚ ነብረተሰብ
- በመንግሥት
- በውጪ አርዳታ ድርጅት
- በግለሰቦች
- በሌሎች ወይም በጋራ

ሊሸፈን የሚችል መሆኑን ማረጋገጥ::

<u>የሚፈለግ መረጃ</u>

- የፕሮጀክቱን አስተዳደርና ጥገና የሚሸፍነው ማነው?
- የተጠቃሚው ነብረተሰብ የኢኮኖሚ ሁኔታ ለአስተዳደርና ጥገና ወጪ መክፈል ይችላሉ? የመክፈል ፍላጉታቸውስ?
- የገንዘብ የገቢ ምንጭ የሚፈጥሩት አንዴት ነው? የቁጠባ ሥራዎች ሥራ በመሥ
- ለገንዘብ አሰባሰብና አጠቃቀም ያወጡት ደንብና መመሪያ አለ? ካለ በአግባቡ ይሰራበታል?

.../

CCRDA

<u>የዚህ የገምገማ የመረጃ አሰባሰብ ዘዴ፤</u>

ገንዘብ ከሚከፍሉና ከማይከፍሉ፤ ክፍያ ከሚያስወስቡ፤ ከውሃና ከጤና ኮሚቴ አባላት ጋር ውይይት ማድረግ፤

- በሚሠራው (በውሃና በጤና) ኮሚቴ ስብሰባ ላይ በመገኘት፤
- በየወራቱ ከተሰበሰበ የገቢ ሁኔታ በማጥናት::

6.3 ግለጋሎትን ለማስፋፋት የሰው ኃይል አቅምን ማሳደግ

(Human capacity development for service replicability)

ራስን መቻል ያለሰው ኃይል የሥራ አቅም መሻሻል ወጪ አይታሰብም:: ራስን መቻልና የሥራ ብቃት የሚዳብረው ደግሞ ሰዎች በአስተዳደርና በአደረጃጀት ለምድ አውቀት ሲያገኙና የራሳቸውን ዕውቀት ማመንጨት ሲችሉ ነው:: ሰዎች በተፈጥሮ ለዩ የማሰብ የማሰላሰልና ዕውቀትን የማመንጨት ችሎታ አላቸውና:: ስለኘሮጀክቱ ግለጋሎት ዘላቂነትና አምሳያውን ማስፋፋት (Project service sustainability and replicability) ከሰው የሥራ አቅም ገንቢታ ይመነጫል:: ለዚህም የመንግሥትና የወጪ አርዳታ ሰጪ ድርጅቶች ድጋፍና ትብብርን ይሻል:: ይህንን ሁኔታ ለመገምገም የሚያስችሉ ሦስት ጠቃሚ ነጥቦች አሉ:: አነሱም:—

- የማኔጅመንት ችሎታ ...?
- በቂ የሥራ ለምድና አውቀት ...?
- በራስ የመተማመን ሁኔታ በነብረተሰብ፤ በመንግሥትና በመንግሥታዊ ባለሆኑ ድርጅቶች በኩል መኖረን ማረጋገጥ ነው::

ይህን ሁኔታ ለመገምገም ትንሽ አስቸጋሪ ቢሆንም በአዝቢቲ፤ በመንግሥታዊና መንግሥታዊ ባለሆኑ ድርጅቶች አማካይነት ነብረተሰቡን በማስተማር፤ በመቀስቀስና በማደራጀት በተለያዩ የኘሮጀክት ደረጃዎች የውሣኔ አሰጣጥና የሥራ አንቅስቃሴ ውስጥ ያደረገውን ተሳትፎ ማጥናት፤ የሰው የሥራ ኃይል አቅም ማደጉን አለማደጉን ለመረዳት ያስችሉናል::

<u>በዚህ ገምገማ ወቅት የሚፈለጉ መረጃዎች፤</u>

- የነብረተሰቡ ተሳትፎ በኘሮጀክቱ የሥራ ውሣኔ አሰጣጥ ምን ያህል ነው? ነበር? ከፍተኛ? መካከለኛ? ዝቅተኛ? በተለይ የሴቶች ተሳትፎ እንዴት ነው? ነበር?



CCRDA

- ችግርችን የጣወቅና የመለየት ችሎታስ?
- የቴክኖሎጂ ምርጫ፤ ዲዛይን፤ ዕቅድ አፈፃፀም፤
- የውሃ ጤቢያዎች ምርጫ? የውሃና የጤና ኮሚቴ ምርጫ? የሴቶች ተሳትፍ?
- ተጠቃሚው ኅብረተሰብ የመክፈል አቅም?
- ሕጉችና ደንቦችን የጣውጣት ችሎታ፤ የአሠራርና የጥገና ዘዲ? ወዘተ...
- ወንዶች፤ ሴቶችና ልዮች ያሊቸው አውቀት ችሎታ (Skill) በኘርዮክቱ የሥራ ግንባታ፤ አስተዳደር አኘረሽንና ጥገና ወቅት አንደሆነ ወይም አንደነበር መገምገም ይኖርበታል::
- ኅብረተሰቡ በመንግሥትና መንግሥታዊ ባለሆኑ ድርጅቶች ጋር በመተባበር አዲስ ሥራ ዎችን ለመሥራት ያለው ብቃትና ችሎታው አንዲት አንደሆነና ለወደፊቱ በዚህ ረገድ ለመሥራት ያለው ፍላጉት ...?
- የአካባቢው ተቋማት ብቃት (Local Insitutional Capacity) ከላይ በተመለከቱት ነጥቦች አጣኪይነት ሊገመገም ይገባል፤
- የቡድን መንፈስ መኖር ሥራዎችን በተዋረድ የመከፋፈልና የመቆጣጠር ተመሳሳይ መረጃ ዎችን መሰብሰብ አስፈላጊ ነው፤
- የቡድን አባላት የሚማሪበትንና ችግሮች በጋራ የሚፈቱበት ዘዲ (System for learning and problem solving) መኖር አለመኖሪን መረጃ ለውውጥ፤ በጋራ ውይይት ቀራኒዎች በመፍታት ራስን በመመርመር (Self diagnosis) ችግርችን በጣወቅና በጋራ ተመካክሮ የሚወዱበትን መንገድ በመቀየስ አንፂር ሊገመገም ይገባል፤
- በድርጅቶች መካከል ያለው ትብብርና ቅንጅታዊ አሠራር በአቅድ አወጣጥና አፈፃፀም፤ በአስተዳደርና ጥገና፤ በግምገማና ከትትል አንፂር መረጃዎች ሊጠናቀሪበት ያስፈለጋል

<u>በዚህ ግምገማ ሊያገለግል የሚችል የመረጃ አሰባሰብ ዘዲ፤</u>

- በግለና በቡድን ቃለመጠይቅና ምልለስ በጣካሄድ፤
- ከኮሚቴዎች ጋር የቡድን ውይይት በጣካሄድ፤
- የጽሑፍ መጠይቆችን በጣዘጋጀት፤ (Questionaire)
- የግለና የጋራ ምለከታ (Observation) በጣድረግ መረጃዎችን ግሰባሰብ ይቻላል::

.../

CCRDA

ከአዋጋቢ የገጦገጣ ወጪት አንፂር አንዳንድ ኘሮጀክት በአጦሰሉ ወደ ሌላ አካባቢ አንዲሰፋፋ ማድረግ፤

(Replicability)

አንድ ኘሮጀክት ሂደቱ ዋቅሙና አዋጋቢነቱ በአንድ አካባቢ ከታየ በኋላ በአጦሰሉ ወደሌላ አካ
ባቢ ለማዳረስ የኘሮጀክቱን ደረጃ ግየት አስፈላጊ ይሆናል:: በሙከራ ዋናት (pilot study)
ኘሮጀክቱ ከለው የአካባቢ ዕውቀትና ሁኔታ አኳያ በአጦሰሉ ወደሌላ ማስፋፋት(Replication)
ጦርትን፤ የአስተዳደር ችሎታን በሌሎች አንዲሰርጽ ለማድረግ የሰለጠነ የሰው ኃይል ይጠይቃል::
ኘሮጀክቱን በአጦሰሉ ወደሌላ ማስፋፋት በአካባቢው የሚገኘውን የጣቴሪያልና የሰው ኃይል በመጠቀም
የሚካሄድ ኘርገራጦ:—

_ በተለይጦ ለሙያው የሠለጠኑና ቴክናዊውን የሚያውቁ የአካባቢ ሰዎች መኖር፤

_ ኃላፊነት ያለውና የሥራ ክትትልና ቁጥጥር ገጦገጣ የሚያደርግ ድርጅት፤

_ የተመደበ በጀት፤

_ የአቅድና የአፈፀፀጦ ደንቦች መናር ግወቅ በጣም ጠቃሚ ነው::

በገጦገጣና ክትትል ወቅት የኅብረተሰብ ተሳትፍ ሚና ምንድን ነው?

የኘሮጀክቱ ዓለማ ገቡን መምታት አለመምታት በትክክል ለይቶ ለመነገር የሚችለው የታለመለት
ተጠቃሚ ኅብረተሰብ(The traget beneficiary community) ብቻ ነው:: በዚህ
መሠረት ተጠቀሚው ኅብረተሰብ ሊያደርግ የሚገባው:—

_ በመረጃ መሰብሰብ ተቀዳሚ ሚና መውሰድ ያሰፈልጋል፤

_ በገጦገጣና ክትትል ሥራ ላይ ከተሠማረ ሠራተኖች ጋር በመተባበር የሚጠየቀውንመረጃ
መሥጠት፤ መምከርና መጠቆም፤

_ ለኘሮጀክቱ መሻሻል የሚረዱ ገንቢ አስተያየቶችን በመሥጠት ከፍተኛ የሥራ ድርሻ አለው::

CCRDA

# ሻለ ሃምሳ

CCRDA

የኢትዮጵያ ወሳኝ ሥራዎች ኮሚሽንን ለማቋቋም በወጣው

አዋጅ ቁጥር ፭፻፸፰/፲፱፻፸፩ ዓ.ም የተቋቋመ

የኢትዮጵያ ወሳኝ ሥራዎች ኮሚሽን ማቋቋሚያ

ደንብ ቁጥር ፭፻፸፱/፲፱፻፸፩

ደንብ ቁጥር ፭፻፸፱/፲፱፻፸፩

የኢትዮጵያ ወሳኝ ሥራዎች ኮሚሽን ማቋቋሚያ ደንብ

ቁጥር ፭፻፸፱/፲፱፻፸፩ ዓ.ም

ሚያዝያ ፲፱፻፸፩ ዓ.ም

አዲስ አበባ

CCRDA

ይህ መመርያ በኢትዮጵያ ውሀ ሥራዎች ኮንስትራክሽን ባለሥልጣን የጥናትና ምርምር ቡድንና በአዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ የቴክኖሎጂ ኩኩልቲ ጉብብር በምርምር ካሉገኙ ሁለቱ የኣጅ ፓምፓች መሀለል አንዱን ይገልፃል ። በውስጡም ይኸን የኣጅ ፓምፕ ለመትከልና ለመጠገን የሚያስችል በሥዕል የተደገፌ መግለጫ ይዟል ።

የኣጅ ፓምፑ የሚጠቅመው ከመሬት ኣለከ ውሀው ድረስ ፬ ሜትር ያህል ጥልቀት ላላቸው የኣጅ ጉድጓዶች ውሀ ለማውጣ ነው። ኣለከ ፲፫ ሜትር ድረስ ቢተከል ግን ሌሎች ሀፃናት ውሀ ለማውጣት ይከ-ብዳቸዋል።

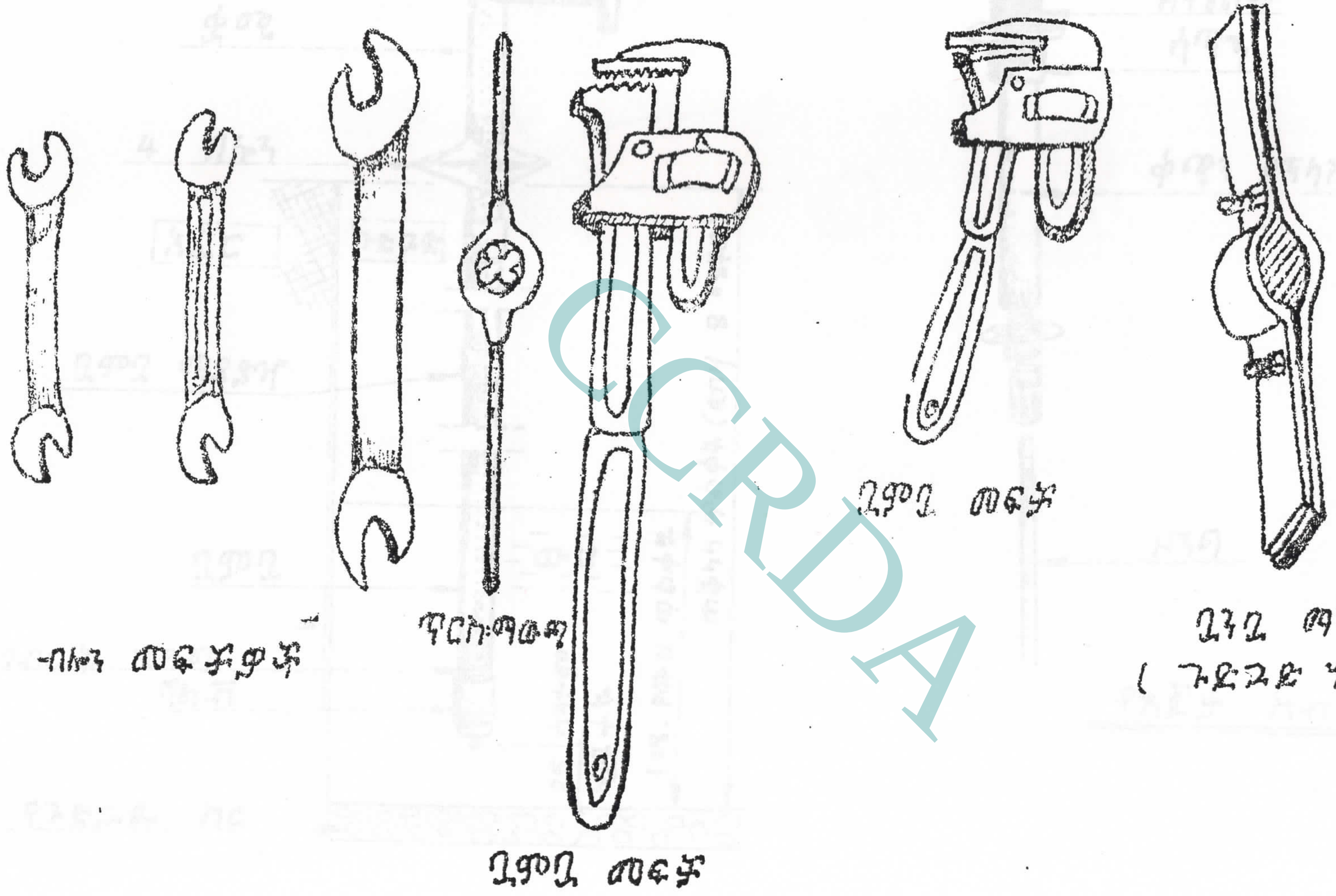
ይህ መመርያ ገና የመጀመሪያ ሙከራ ስመሆኑ ብዙ መሻሻል ያስፌልገዋል። ስለዚህ ተጠቃሚዎች ያሉቸውን የማሻሻያ ሀሣብ በሚቀጥለው ኣደራሻ ኣንዲልኩ በትህትና ይጠየቃሉ።—

የኢ.ው.ሠ.ኮ.ባ. ጥናትና ምርምር ቡድን
ፓ.ሳ.ቁ 385
አዲስ ኣበባ
ኢትዮጵያ

ጥር 1978 ዓ.ም

CCRDA

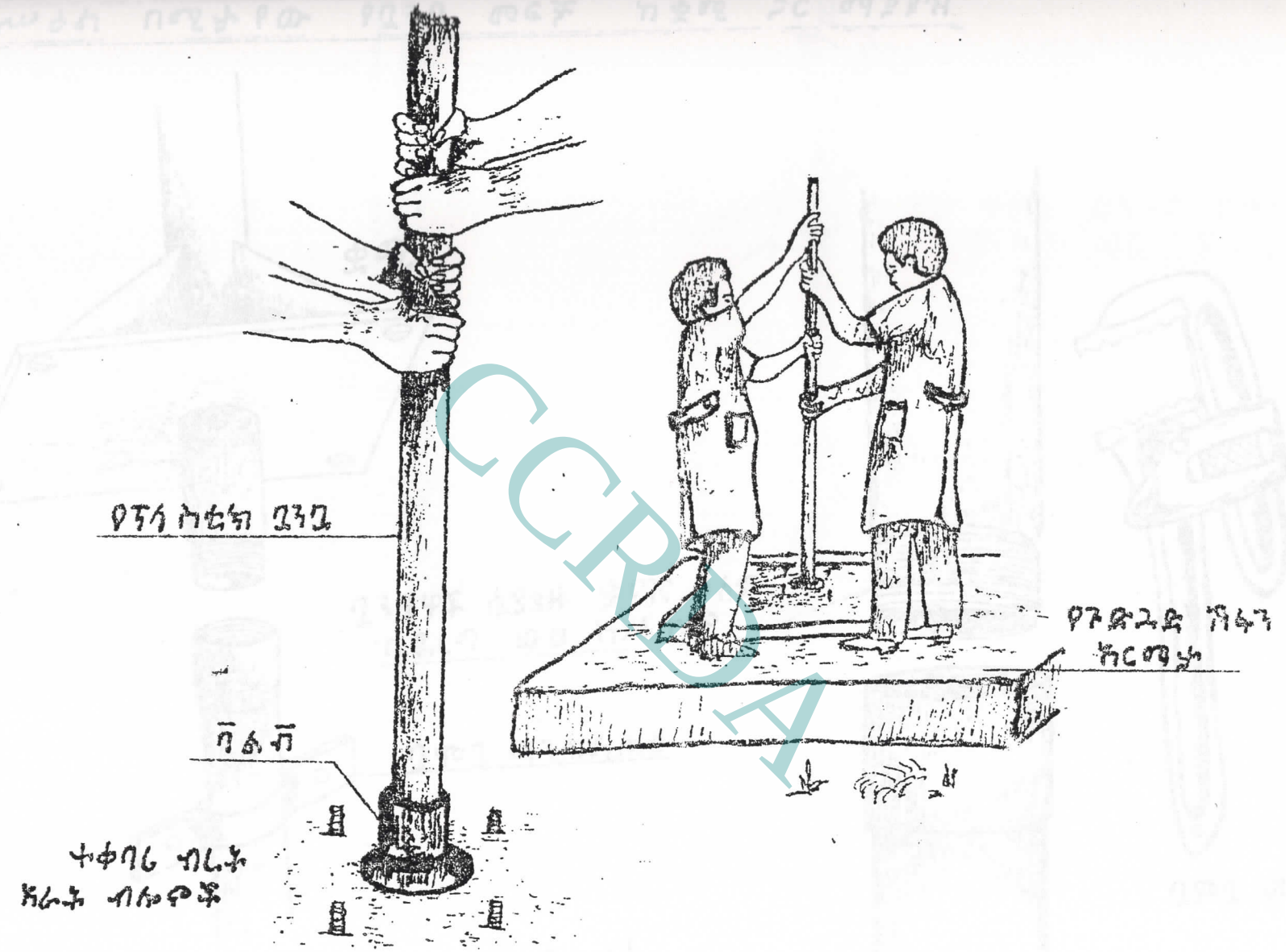
ቀለም ብሩሽ
ቧንቧ
የዛፍ ተከላ ስኒ
ፕላስቲክ
ቫዝሊን




CCRDA

ምስል ፬ የጥልቅ ቁፋሮ ውሃ ማውጫ ቧንቧ

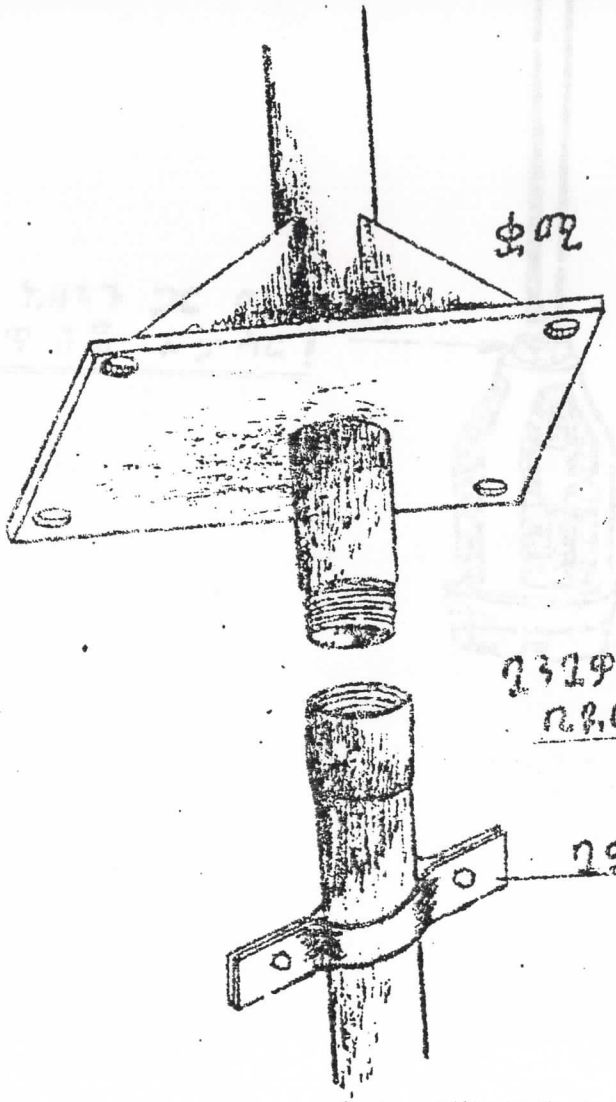
CCRDA

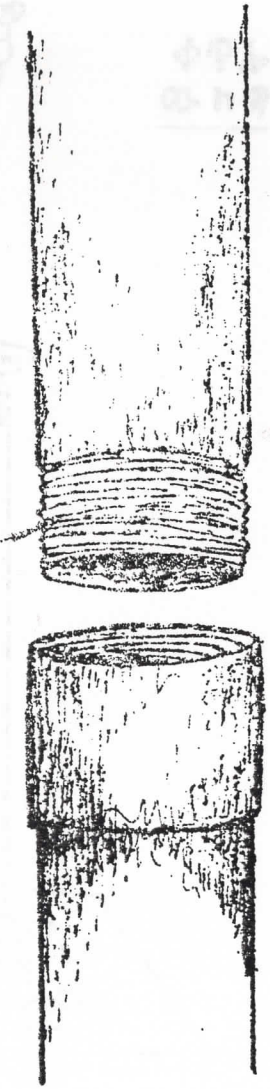



ሻፊው የፕላስቲክ ቧንቧ ላይ ከታሰረ በኋላ ወደ ጉድጓድ ውስጥ ይከተኑ

CCRDA

የሚፈለገውን ያህል ቧንቧ ተደራርቦ ወደ ውሀ ጉድጓድ ከገባ በኋላ
በመሬት በሚታየው የቧንቧ መፍቻ ከቋሚ ጋር ማያያዝ



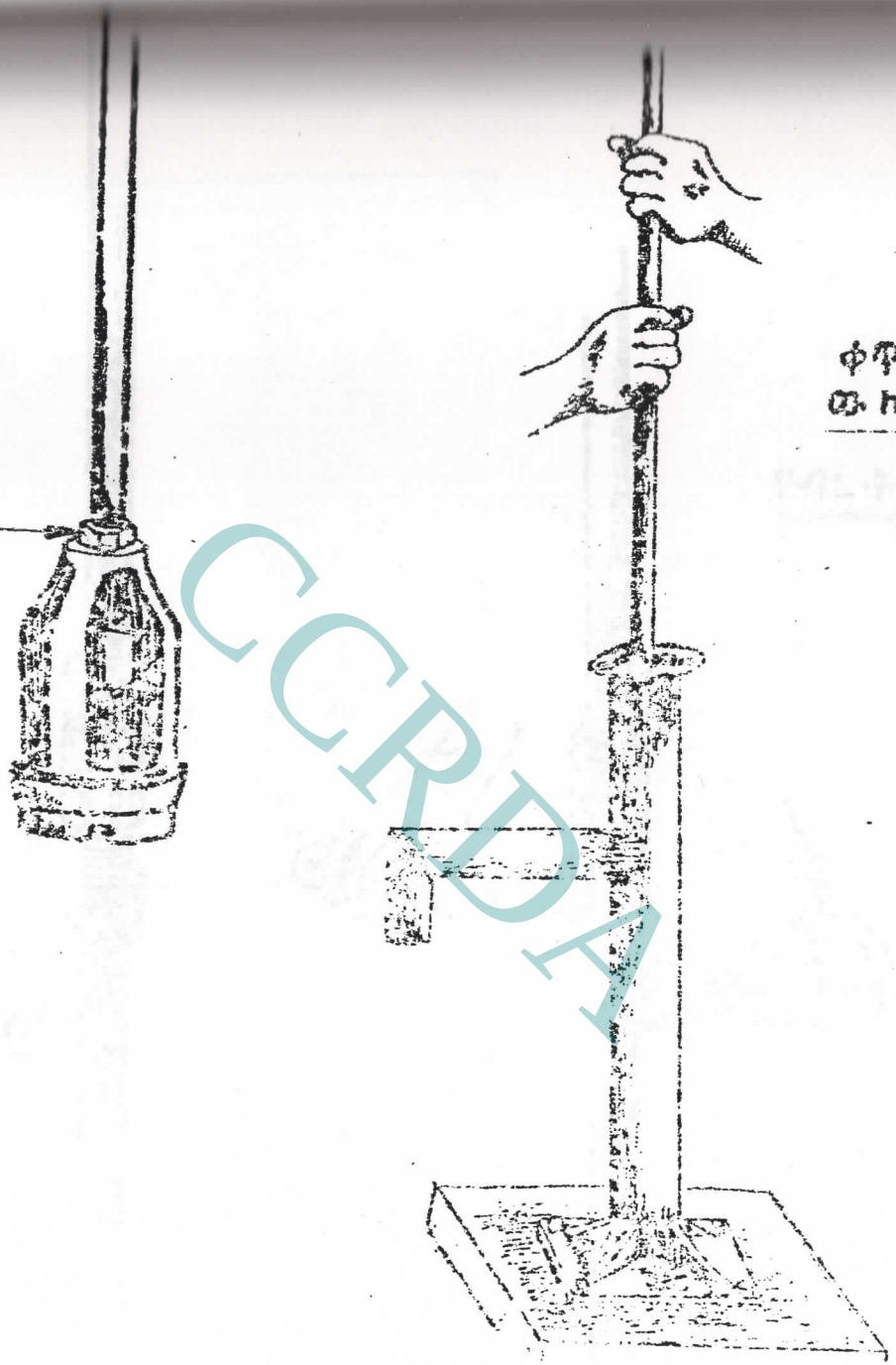





ቧምቧ መፍቻ

ቋሚና ቧንቧው ከተያያዙ በኋላ ማንጠልጠያው ይፈታ!

CCRDA



ፎስፉን ከዘንጉ ጋር የተያያዘበትን ክፍል አጥብቆ ይያዙ!

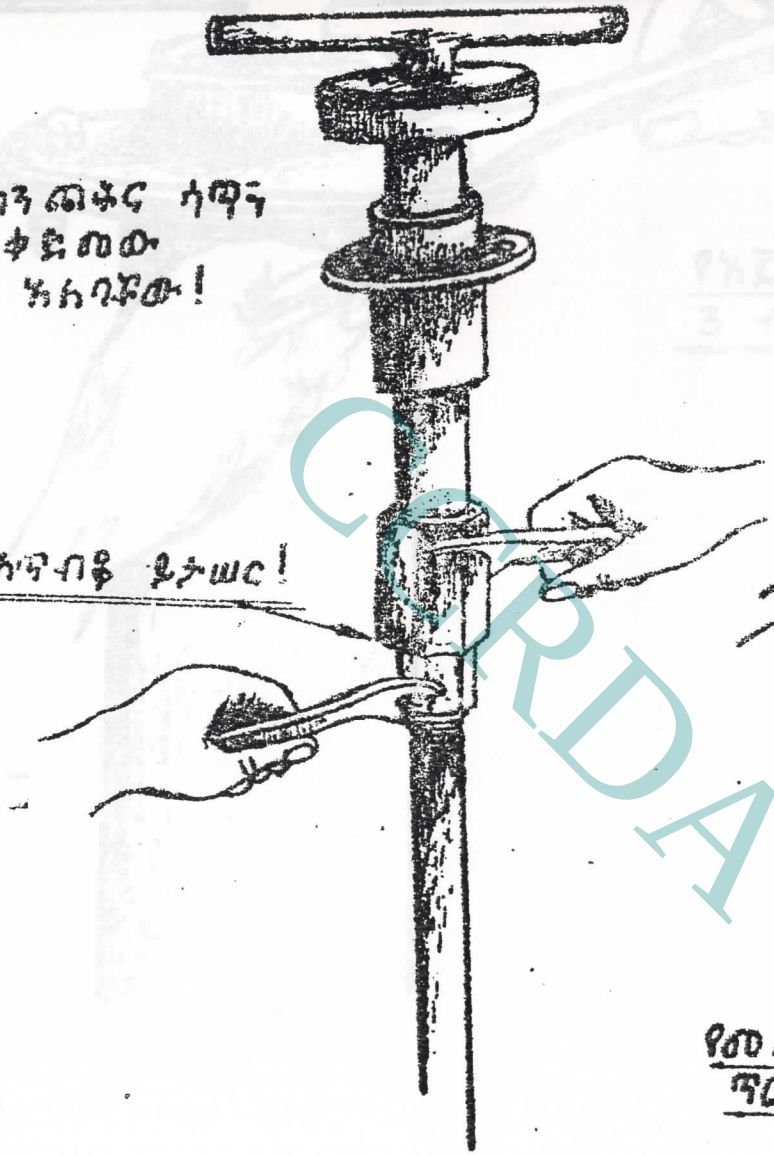
ቀጥሎ ዘንጉና ፒንቱ በቋሚው ውስጣ ወደ ጉድጓዱ ይወረድ

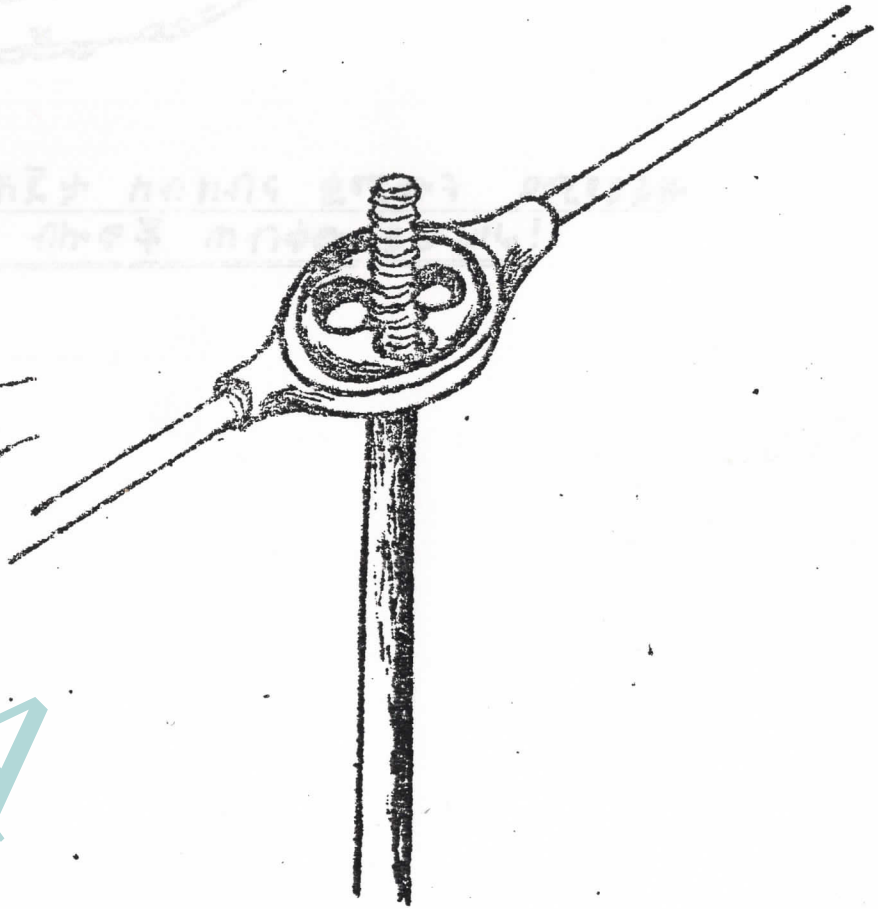
CCRDA

CCRDA

ጉማ ፣ ሃንጪቱር ሳጭን
ግን ኣስቀድመው
መግባቱ ኣለባቹው!

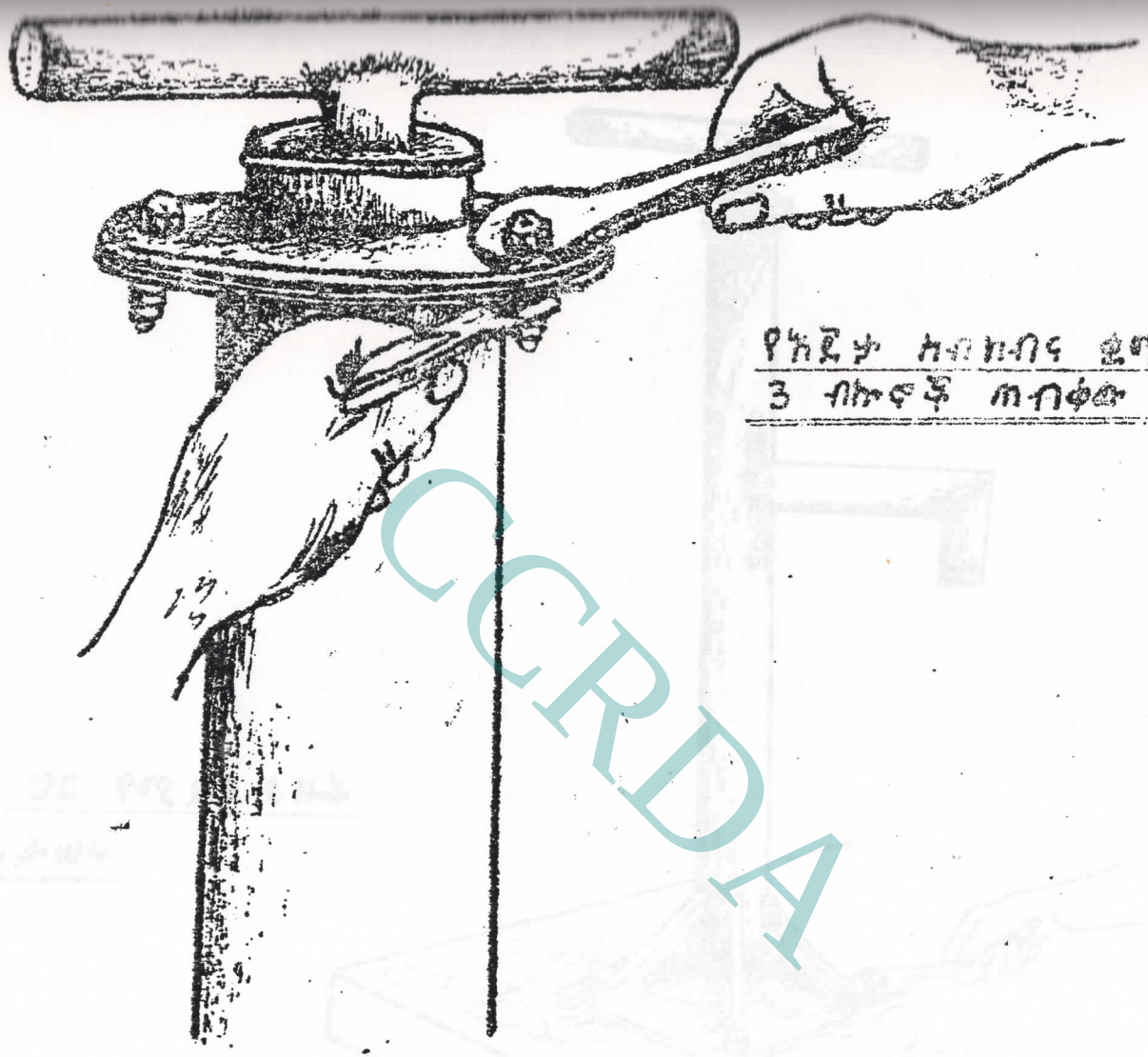
ቀዋሎ
ከኣጀታው ስብስብ ጋር ኣጥብቆ ይታሠር!





የመጪረሻው ዛጎግ በሚንቢው ፊክ ሉቆርጦ
ጥርስ ይውጣሉት

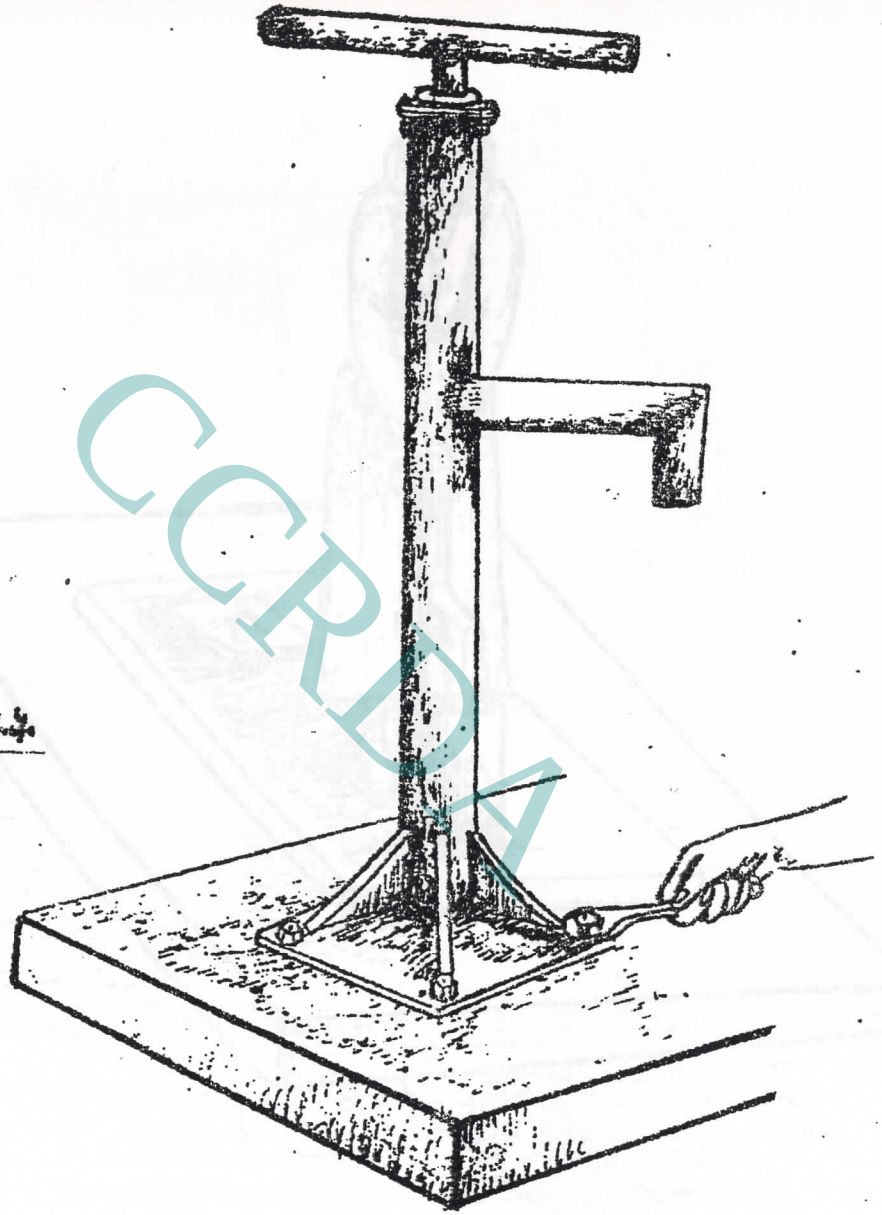
CRDA



የአርሾ ሰብስብና ቁሚውን የሚያያይዙ
3 ብሎኖች ጠብቀው ይታሠሩ!

CCRDA

ቋሚውን ከአርማታ ጋር የሚያያይዘዉ
አራት ብሎኖች ይታሠራ

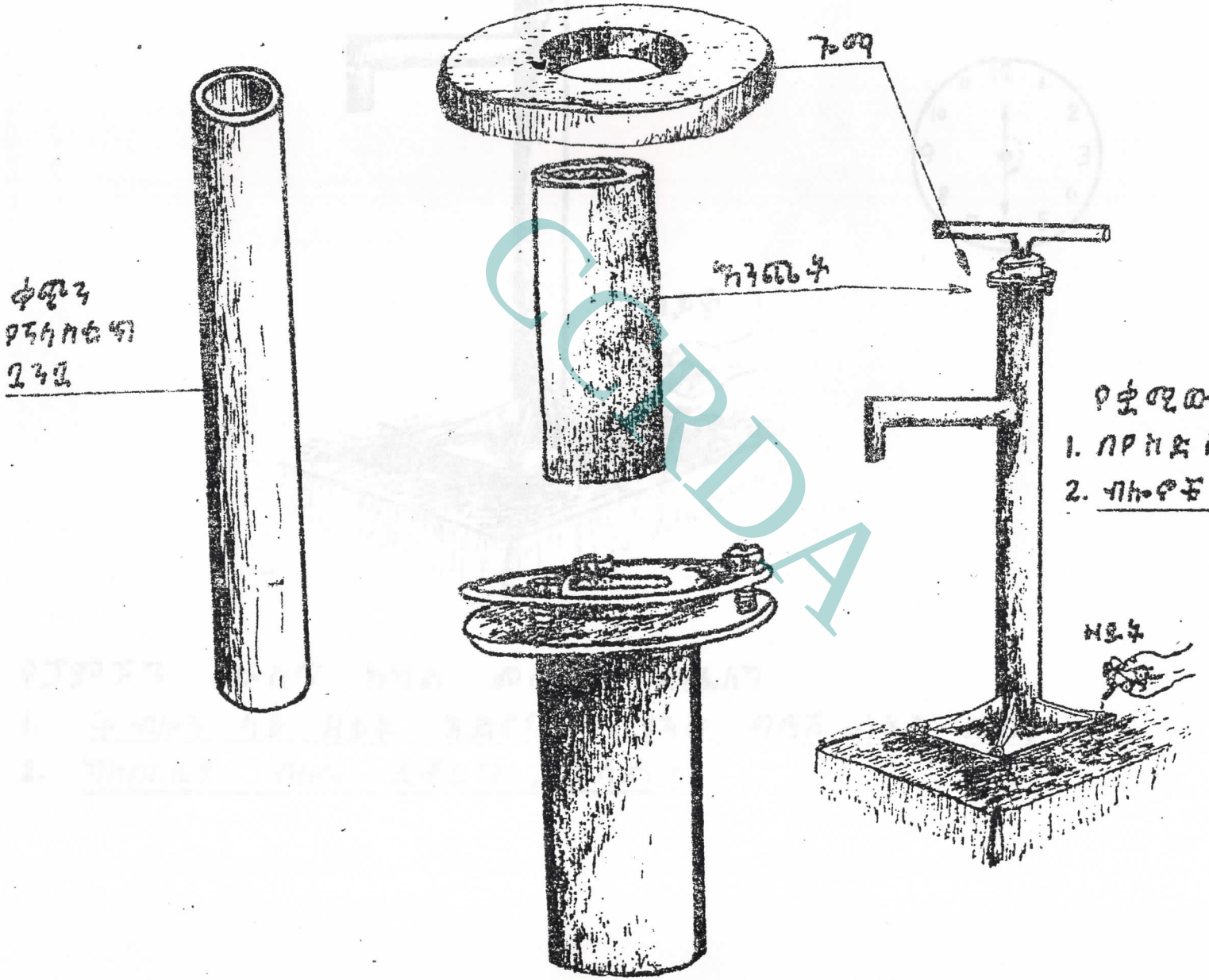


CCRDA

የፓምፑን አጀማመር ሳያጣምመው ቁጥር አንድ ወደ ሳይሬ ወደ ታች
ማድረግ ውሀ ያወጣል



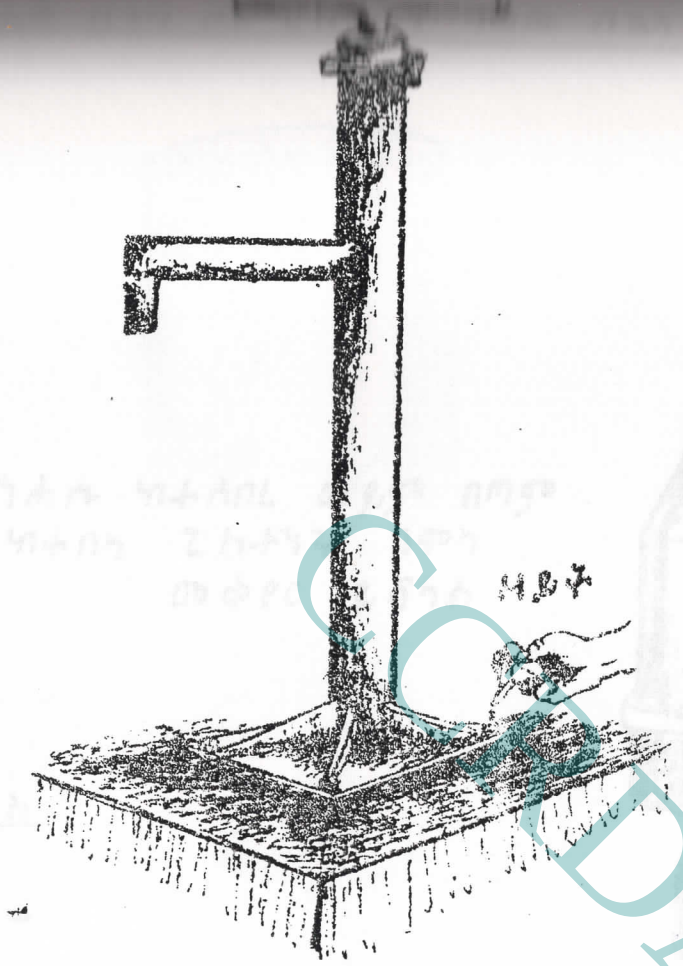
ሰላው ውሀ ቦታውን እንዳያቆሽሽ
ከአካባቢው ይራቅ!

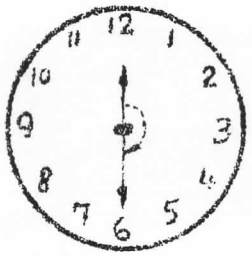



የቋሚው 4 ክፍሎች አጠቃቀም

1. በየስድስት ወር ዘይት ይደረግ
2. ክፍሎቹ ብቻ ሳሌ ተው ይገጠማ

CORDA

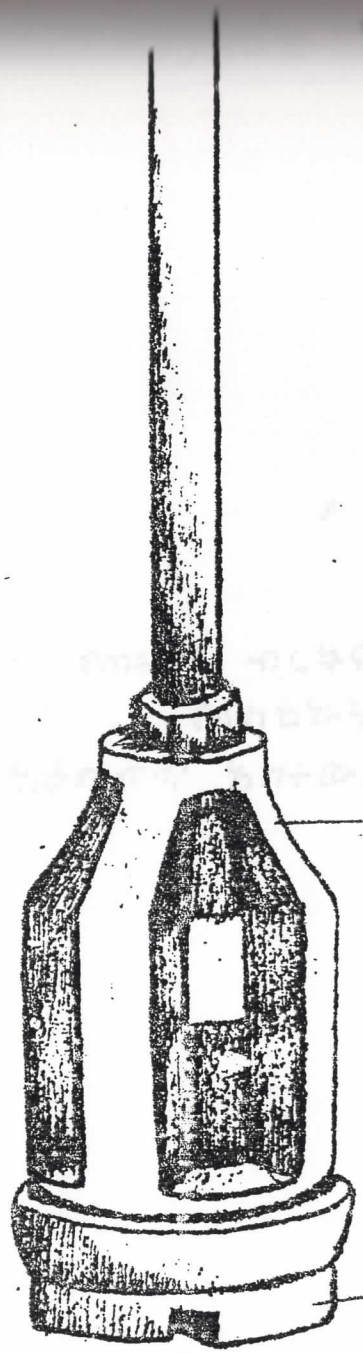


የፓምፑን የውስጥ አካል መጠገን ካስፈለን

1. ፉ ብሎን ላይ ዘይት አድርግና ቢያንስ ግማሽ ሰአቱ ጠብቅ
2. ካለበለዚያ፡ ብሎን ሊቆረጥ ይችላል!

GEDA



ካሐሉ



ካሐሉ ካተሰበረ ወይም በጣም
ካተበላ ፒሎተኑን በሞላ
መቀየር ይሻላል

ቆዳ

ቆዳው ካተበላ ቆዳውን ብቻ
ቀይር

የቆዳ ማሠርያ

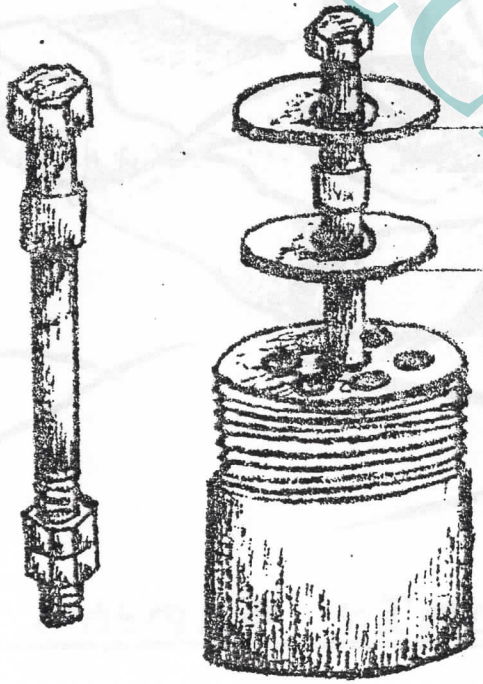
የቆዳ ማሠርያ ካተፈታ
ጥርሱ ላይ ቀለም ቀብያ አጥብቆ
ማሠር ላው

CCRDA



ጊንጊ

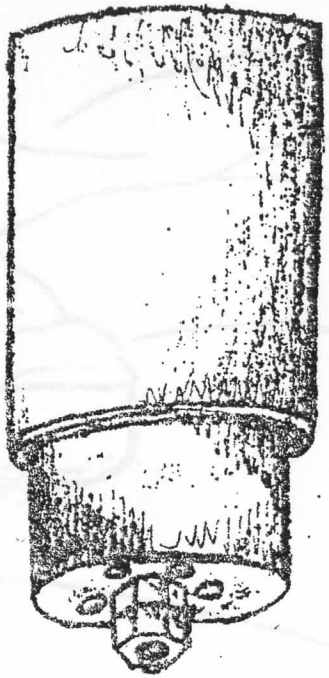




የጠፋጣቱ ጠርጉና
የላስቲኩን
አቀማመጥ አስተውል!

ጠፋጣቱ ጠርጉ

ላስቲኩ

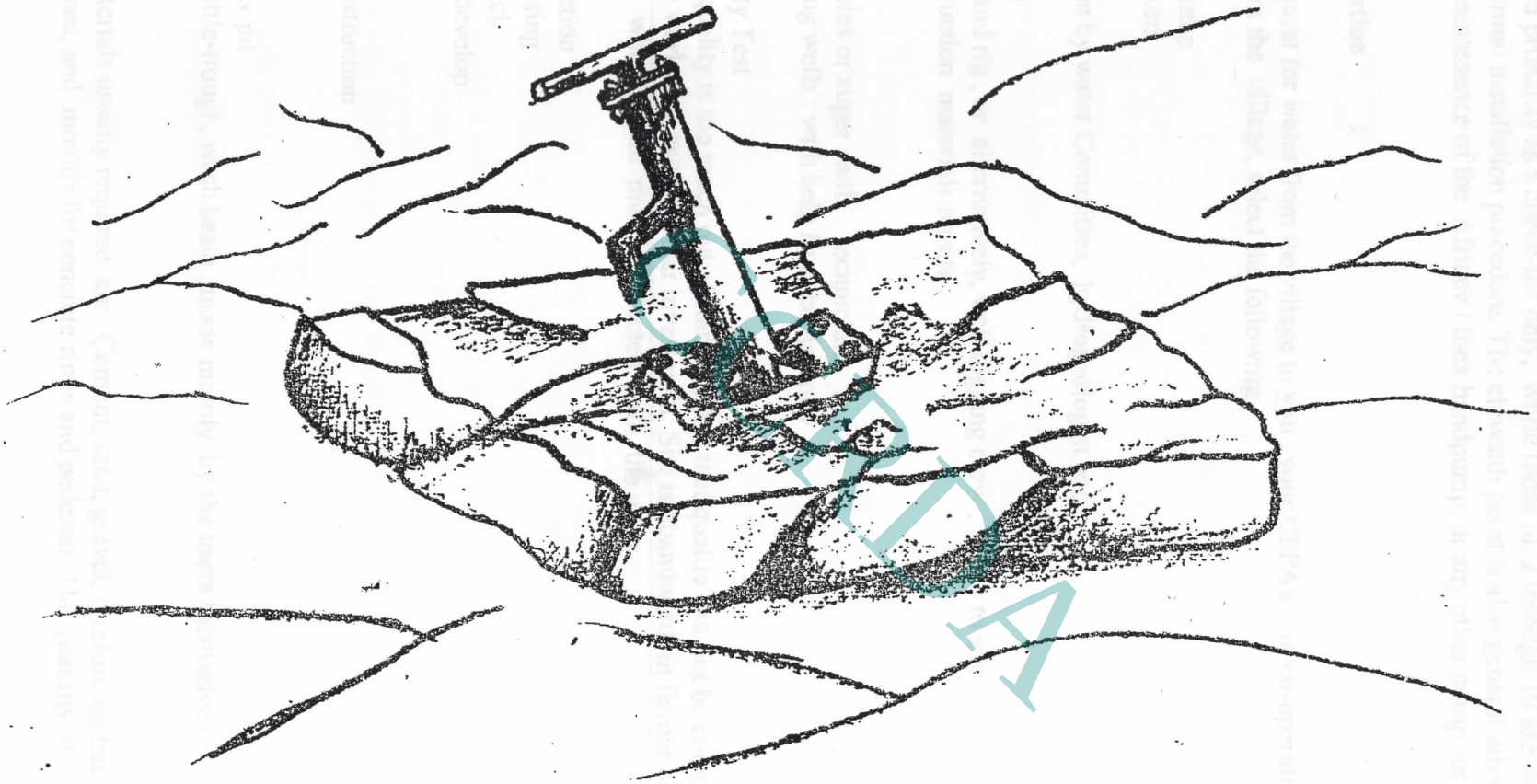


ሻልሽ

ሻልሽ የማይሠራ ከሆነ ፈትፉ የተበላሸውን አካል መቀየር ላው

የፓምፑ አካባቢ ሁልጊዜ ንፁህ መሆን አለበት!

ሀዲሩ በፓምፑ እንዳይጫወትበትና እንዳይሰብሩት አዋቂዎች መከላከል አለባቸው!



የሲሚንቶ አርማታ መሰላጣጠቅ ከጀመረ ፓምፑ ስለሚበላሽ ለሚመለከተው ክፍል በፍጥነት ማሳወቅ ያስፈልጋል!

# Afridev /Ibex Installation

The following 10 points detail the main activities that are usually necessary to install an Afridev / Ibex handpump. The steps enumerated in item 1 on well preparation are general and used primarily as a check-list only, while those in 2 through 10 are detailed enough for a normal installation procedure. The eleventh point is also general advice for operation and maintenance of the Afridev / Ibex handpump, or any other pump for that matter.

**1. Well Preparation**

After formal request for water from the village to you , your CPPA's , in co-operation with people from the village, select the following:

a. Water Committee
b. pump care-takers

1.1 Site Selection by water Committee, hydrogeologist, etc.

1.2 Mobilisation

a. Crew and rig , or alternatively, well digging crew , move to site
b. Construction materials on site

1.3 Digging

a. boreholes or auger wells : technicians
b. handdug wells : with help from community

1.4 Water Quality Test

If water quality is too much out of standard and that quality can not be corrected, then stop work and avoid further investment. Site is abandoned in favour of a new one, which again must be selected with the users.

1.5 Well Completion

Install casing
gravel pack
bail and develop
yield test

1.6 Pedestal Construction

apron
pedestal
soak-away pit
fence , cattle-trough, wash basin : made mainly by the users themselves

**Materials**

The building materials usually required are : Cement, sand, gravel, reinforcing bar, water, wood, stones, and moulds for concrete rings and pedestal. The quantity of

SCRDA

consummables is dependent on the particular site and design. Alternative building materials could be selected according to their availability, price and the necessary expertise in the locality.

**2. Pump Selection (in office)**

2.1 Determine whether Shalla (head < 7m) or Ibex, depending on well depth.

If Ibex:

2.2 Set pump handle with proper ratio.

2.3 Choose galvanized or stainless rod, depending on aggressiveness of well water.

2.4 Determine pump setting depth, depending on static water level, well yield , and final pumping water level . A well yield of 0.25 litres per second over, say, a 12 - hour period is sufficient for handpumping. Measure the draw-down at the end of such a yield test, and set your cylinder a couple of meters below this depth. Take special precautions in the wet season because the water level may be too high; it will recede in the dry season leaving your pump dry.

2.5 Determine plastic rope length (to hold riser up during and after installation)

Length = 2 x setting depth + 4m

**3. Riser Installation (on site)**

Meet the selected pump care-takers for the area. All work below is done with their assistance. They get their training for pump maintenance, during installation.

3.1 Ascertain well depth

3.2 Lay out the required length of PVC pipes and steel rods on a clean area. Remember also to place the riser and rod centralizers.

3.3 Prepare for cementing of cylinder with suction pipe.

- remove plunger and footvalve from cylinder.

**3.4 Cementing**

a. Roughen plain and bell ends with sand paper and clean with cotton rag and cleaning fluid. If cleaning fluid is not available, use petrol; but let is dry completely before proceeding to next step.
b. Measure and mark length of bell end on spigot (115mm)
c. Apply a thin coating of solvent cement with brush to roughened bell-end and plain-end.
d. Push plain-end into bell-end fully. Don't rotate pipe during this operation.
e. Wipe excess cement with cotton rag as the excess cement weakens the pipe.
f. Let the joint set for 5 minutes before installation.

CCRDA

### 3.5 Install plastic pipe

a. Cut plastic rope to length required. Burn loose fiber strands to prevent unravelling.

b. Pass half the length of the rope through hole in the suction pipe. Make a knot on each side of hole and pass each length of rope through cylinder centralizer.

3.6 Cement cylinder to first socket of rising main in the usual manner .(see 3.4)

3.7 Lower cylinder and bottom rising main into the borehole.

a. Wrap rope on two diagonal bolts installed on pedestal. (rope carries weight of pipes)

b. Cement remaining riser pipes and lower them down the well.

- don't forget riser centralizer for every pipe
- support the riser from below with pipe clamp or pipe wrench (with two handles) while pushing plain end into bell-end. The plastic rope alone is not strong enough.

c. Cement last pipe with sleeve after placing steel and rubber cone. (This should be done sometime during 3.7b so that the cement on the hanger sleeve will set harder for a safer installation.

### 4. Install Top Part of the Riser

a. Support riser on pipe wrench

b. Cement last riser (with steel, and rubber cone and with sleeve of 3.7 C) in the usual manner. (see 3.4)

c. Push steel/rubber cone up against sleeve.

d. Pass plastic rope through steel cone eyes and pull reasonably taut and knot securely. Make sure rope doesn't bend riser.

e. Support whole riser by hand (at least two people) and release pipe wrench. Also remove the two bolts on the pedestal.

f. Lower the complete riser assembly on to the pedestal. Make sure fingers are not trapped.

### 5. Install Pumpstand

a. Install the pumpstand and tighten four bolts of the baseplate with the pedestal flange.

b. Temporarily install the pump head cover and leave the pump site overnight. The cement on the riser needs a minimum of 12 hours before it is strong enough.

CCRDA

# Next Day

Make sure pump care-takers are actively taking part today. The part below is more relevant for them because it is very similar to the activities of routine maintenance of the pump.

**5. Install Footvalve**

a. Remove pumphead cover.

b. Check the footvalve and ensure O-ring and valve bobbin are in place.

c. Hold the footvalve with the steel eye and drop it into the rising main.

**6. Install Plunger and Hook Type Pump Rods**

a. Check plunger and ensure that bobbin is in place.

b. Ensure that the 'U' seal is fitted and in the right direction (groove and lip facing upwards). You may need to use a screw driver or something equivalent to stretch and fit the U-seal in the groove.

c. Hook the first rod into the plunger eye. Ensure that the pumprod centralizer is fitted.

d. Lower the plunger into the rising main.

e. Hook the next rod into the eye of the previous rod. Ensure the rod centralizers are in place.

f. Continue assembling the rods until the piston touches the footvalve. Then push the rod firmly to ensure the footvalve is snapped into the cylinder receiver.

g. With the rod touching the footvalve, mark on the rod 50mm above the top sleeve. Pull the last rod out of the well, disassemble and cut it with a hacksaw on the mark.

**7. Install Friction Clamp**

a. Slip flapper onto the rod.

b. Push rod into hole of rod-hanger.

c. Tighten screw (M16) reasonably hard with the spanner provided.

d. Re-install pumprod with the rod hanger.

e. Suspend the rod-hanger and rods with the spanner placed in the pumphead slots.

CCRDA

**8. Install Handle**

a. Insert plastic bushes and fulcrum pin into the fulcrum housing of the handle. Align the lugs in the bushes with the slots in the housing. Also align the lock-pin on the fulcrum pin with the slot in the housing.

b. Insert plastic bushes and hanger pin into the hanger housing. Again align the lugs in the bushes with the slot in the hanger housing. Also align the lock pin on the hanger pin with the slot on the handle fork.

c. Fit handle into the head and carefully lower the T-bar handle to engage the hanger pin. Ensure that the locating lugs, the bushes and pin engage correctly into the slots on the handle forks.

d. Holding the pump handle in position (supporting the pump rods) remove the spanner from the slots on the tip of the head and use it to tighten fulcrum and hanger nuts.

**9. Check Pump Installation**

a. Pump until water comes out. A few minutes of pumping are generally required to start water to flow because about 6 full strokes per meter of pipe above the static water level are required to fill the pipe.

b. Check for any leakage through the footvalve. This is done by inspecting the water level at the rising main sleeve which should not fall when pumping ceases. (Re-install footvalve properly, if necessary. Also note that small amounts of leakage can be expected in relatively shallow settings.)

c. Check Volumetric Efficiency.
Collect - a known amount of water in litres, (V); Count the number of full strokes (N actual) used to get the above quantity of water.

Then volumetric efficiency, % = ( V/ 0.44 X N actual) X 100

d. If volumetric efficiency is less than 50 % , then recheck installation .

**10. Install Pumphead Cover**

Fit the pumphead cover and tighten the cover bolt.

CCRDA

## 11. Important Advice for the Pump Users

a. Operate the pump carefully. Although the pump is rugged in design, there is no need to unduly stress it during operation. Take care especially not to hit the handle on the pumpstand . This could severely damage the stand, the handle and the pumprod.

b. Don't put oil or any other lubricant on the plastic bushes or anywhere inside the pump. This doesn't help the pump; it rather hurts it!

c. Build a fence around the pump apron. This keeps curious people and wandering animals from doing inadvertent damage to the pump.

d. Build a wash slab and/or cattle trough a safe distance from the fence. Don't let cattle near the fence. Their dropping could be source for flies etc., and can even contaminate the well water.

e. Keep the surrounding area CLEAN and, as much as possible, DRY. Use waste water from pump for vegetable garden or similar use. Else build a soak-away pit.

f. Make sure that no latrines or compost pits are built within 50m. of the well, especially above the pump elevation. Ground water could be contaminated such that the well water is no more bacteriologically safe.

g. Work closely with your village water - committee and the pump care-taker. Don't let children play with the pumps; even your own children !!!

CCRDA

# ኦይሬአለ

## ጸጥሪ ዴቹ

## ፐግሎኛ

CCRDA

# የአይቤክስ የእጅ ፓምፕ ተከላና ጥገና መመሪያዎች

ይህ መመሪያ የአፍሪዳቭ/አይቤክስ የእጅ ፓምፖችን ለመትከልና ከተጠቃሚው ጎብረተሰብ በተ ውጣው ሰዎች ጥገና አንዲት አንደሚደረገለት ይገልፀል:: መመሪያው በአራት ክፍሎች ይመደባል:: የመጀመሪያው ክፍል የቅድሚያ ዝግጅቶች ሲሆን በአብዛኛው የቢሮ ሥራ ነው:: በ2ኛውና በ3ኛው ክፍል ደግሞ የታዩት የመስክ የተከላ አንቅስቃሴዎች ሲሆኑ ተከላው በሁለት ቀን አንደመከፈሉ መመሪ ያውም አንደዚሁ በሁለት ተከፍሎ ታይቷል:: በ4ኛው ክፍል የታየው አጭር የአጠቃቀም መመሪያ ሲሆን የመጨረሻው ደግሞ የጥገና መመሪያ ነው::

## 1. ቅድሚያ ዝግጅቶች

አነዚህ በአብዛኛው በቢሮ ውስጥ የሚሠረ ለፓምፕ ተከላ አስፈላጊ የሆኑ ዝግጅቶች ናቸው:: አነዚህም መረጣ፣ የቁሶች ዝግጅትና የፓምፕ ጥለቀትን መወሰን ናቸው::

### 1.1 የፓምፕ መረጣ

ሀ. ይህ የቢሮ ውስጥ ሥራ ነው:: የተቆፈረው ጉድጓድ ጥለቀትና የውሀው ብዛት ከታየ በኋላ ቅርብ ለሆኑት (< 7ሜ) የሻላ ፓምፕ፣ ከ7–45ሜ ለሆኑት ደግሞ የአይቤክስ ፓምፕ ይመረጣል::

ለ. የአይቤክስ ፓምፕ በተጠቃሪ የእጅታው ርዝመት አንደጉድጓዱ ጥለቀት መመጣጠን አለበት::

| | | |
|---|---|---|
| ጥለቀቱ ከ7 – 15 | _ | አጭር እጅታ |
| ከ15 – 25ሜ | _ | መካከለኛ |
| ከ25 – 45ሜ | _ | ረዥም |

ሐ. የጉድጓዱ ውሀ ብዙ ኬሚካሎች ከሉትና የብረት አክላትን የሚያዝግ ከሆነ የፓምፑ ዘንግ ከአይዝጌ ብረት ( Stainless Steel ) መሠራት አለበት:: ጠፃማ ውሀዎች ዚንክ የተነከረን ዘንግ በቀላሉ አንዲዝግ ለማድረግ ስለሚችሉ ዘንጉ በቶሉ ሊበላሽ ይችላል::

.../

CCRDA

1.2 አስፈላጊ ቁሶች

. ከቋሚ የፓምኘ አካላት (ግለትም ቧንቧ፣ ዘንግ፣ ፒስተን፣ ወዘተ ...) በተጨማሪ የሚከተሉት መሣሪያዎች ያስፈልጋሉ፣

. የፒቪሲ ቧንቧ ግጠባቂያ ሙጫ፣ ብርጭቆ ወረቀት፣ መጋዝ፣ የናይለን ገመድ፣ መፍቻ (ባለ24 ሚሜ)፣ ሳንሳማም ፣ (የግንባታ - ግሉ 2")

1.3 የፓምኘ ጥለቀት

በምን ያህል ጥለቀት የፓምፑ አካላት ጉድጓዱ ውስጥ መግባት አንዳለባቸው መስለት አለበት::

ሀ. በአይ የተቆፈረ ጉድጓድ ብዙ የውሀ ጥልቀት ስለሌለው በተቻለ መጠን ዝቅ ግለት ይኖ ርበታል:: ሆኖም በጣም ዝቅ ብሎ ጥቃ የተቀላቀለበት ውሀ መሰብ የለበትም::

ለ. በመሣሪያ የተቆፈረ ጉድጓዶች ጥለቀት ስለላቸው አስከታች ድረስ ፓምፑ ቢዘረጋ ከባድና ውድ ሊሆን ይችላል:: በአንፀረ ድግሞ አለይ ከፍ ብሎ ቢሰቀል ብዙ ውሀ ሲቀዳ ወይም በድርቅ ጊዜ ጉድጓዱ ውስጥ ያለው የውሀ ክምችት ስለሚቀንስ ፓምፑ አይሠራም:: ስለ ዚህ ፓምፑ የሚተከለበት መካከለኛ የሆነውን ርቀት በጥንቃቄ መስለት አለበት::

ሐ.

መ. የገመዱ ትክክለኛ ርዝመት ከታወቀ በኋላ መሰክ ላይ በለክ ይቆረጥ::

. የገመድ ዓይነት — ባለ6 ሚሜ ናይለን ወይም Polypropylene

. ርዝመት — 2×የፓምፑ ጥለቀት ± 4 ሜትር

2. የመሰክ አንቅስቃሴዎች

የአፍሪዲቭ/አይቤክስ ፓምኘ ተከላ በመሰክ ላይ ሁለት ቀን ይወስዳል:: የመጀመሪያው ቀን የውሀ መውጫ ቧንቧ በሙጫ አየተጣበቀ ወደጉድጓዱ የሚገባበት ቀን ሲሆን ይህ ሙጫ መድረቅ ስላለበት ብቻ የሌሎች የፓምፑ አከላት ተከላ በሚቀጥለው ቀን ይሠራል:: ለመሰክ ሥራ

.../

CCRDA

የተላኩ ቴክኒሽያናች ሥራ አንዳይፈቱ በስንድ ጊዜ ሁለትና ከዚያ በላይ ፓምፖችን መትከል፣ ወይም ከነብረተሰቡ ጋር የሚሠሩ ሌሎች ሥራዎችን አንዲሠሩ ማቀዱ ተገቢ ነው::

የሚከተሉት ሥራዎች ሲሠሩ የተጠቃሚው ነብረተሰብ ተወካዮች-ቢያንስ ከውሀ ኮሚቴ አባላትና የፓምፕ ጠጋኖች (Care takers) — አብረው መሥራት ይኖርባቸዋል:: ጠጋኖቹ የናውን ትምህርታቸውን የሚያገኙት በተከላ ጊዜ መሆኑ መታወቅ አለበት::

## 2.1 የቧንቧ ተከላ

ሀ. መጀመሪያ የውሀውን ፕለቀትና የጉድጓዱን ጠቅላላ ፕለቀት ለካ፣

ለ. ለዚህ ፕለቀት የሚያስፈልጉትን ቧንቧዎች፣ ዘንጎችና ከኘላስቲክ አማካዮቻቸው (Centralizers) በንፁህ ሁኔታ ደርድር፣

ሐ. ቧንቧዎችን የማጠበቅ ሥራ ለመጀመር አስፈላጊው ዕቃዎች ይዘጋጁ፣

## 2.2 የቧንቧ ማጠበቅ

ሀ. መጀመሪያ የሚጠበቀው የመጠረሻው የፕሽሲ ቧንቧ(suction pipe) ከሲሊንደር ጋር ነው:: ፕስተንና ቫለቩን (foot valve) ከሲሊንደር አውጣ፣

ለ. የሚጠበቁትን የፕሽሲ ቧንቧ ሴቲና ወንዱ ክፍለ በብርጥቆ ወረቀት ፈገፍገህ በማፅዳ ጠርቅ (ስትራች) ፕረገው:: ቧንቧውን መፈገፈጉ ጫው በደንብ አንዲይዝ ይጠቅማለ፣

ሐ. የሚጠበቁትን የቧንቧው አካላት ቆሻሻ ከሆኑ፣ከፕሽሲ ማፅዳ ኬሚካለ (ለምሳሌ: acetone) ይፅዱ:: ይህ ካለተገኘ በቤንዚን መፕረግና ግን ቤንዚኑ ተና አስከሚያለቅ መጠበቅ ያሻለ፣

መ. የቧንቧውን ሴቲ ርዝመት ያህለ ወንዱው ላይ ምለክት አድርግ (115 ሚሚ)፣

ሠ. የማጠቢያ ጫውን የፕሽሲ ወንዱውን ከላይ፣ ሴቲውን ከውስፕ በስሱ ቀባ፣

ረ. ጫው ሳይደርቅ በፍፕነት ወንዱው ቧንቧን ሴቲው ውስፕ በቀፕታ ገፍተህ (ተጭነህ) አስገባ:: ወንዱው ሴቲው ውስፕ አየዘረ (rotate አያደረገ) ከገባ ጫው በፕረ ሁኔታ ስለማይዘ መጠንቀቅ ያስፈለጋለ፣

.../

CCRDA

ሰ. የተረፈ ሙጫ ካለ ወዲያወኑ ከቧንቧው ላይ መጥረግ ነው:: ትርፍ ሙጫ ቧንቧውን በማጥቃት ሊያለሰልሰውና ጥንካሬውን ሊቀንስ ይችላለ፤

ሸ. በአንደዚህ ዓይነት የተጫበቁትን ቧንቧያች ወደ ጉድጉድ ከማውረዳችን በፊት አንዲ ጠነክር ለ5 (አምስት) ደቂቃ ያህለ መጠበቅ ያስፈለጋለ::

2.3 ቧንቧያችን ማውረድ

ሀ. የናይለን ገመዱን ለክተህ ቁረጥ:: የገመዱን ርዝመት በ1.3 መ መሠረት መሆን አለበት:: የገመዱ ጫፍ አንዳይተረተር በአሰት ለብለብ አድርጉ መደምደሙ ይረዳለ፤

ለ. ግማሹን ገመድ በመጨረሻው ፒቪሲ ቧንቧ (suction pipe) ውስጥ ባሉት ሁለት ቀዳዳያች አሰለፍ:: የገመዱ ርዝመት አኩለ አንደሆነ አንዲቶይ በቀዳዳያቹ ገራና ቀኝ ገመዱን ቋጥረው:: ገመዱ በቧንቧው ገራና ቀኝ ሆኖ ወደላይ አንዲወጣ በቧንቧ አማካይ (riser centralizer) ውስጥ በተሠረለት ቀዳዳያች ውስጥ ይለፍ፤

ሐ. በመጀመሪያ የተጫበቀውን ሲሊንደርና suction pipe ከቧንቧው ጋር በ2.2 በተሰጠው መመሪያ መሠረት ግጫበቅ ያስፈለጋለ፤

መ. ይህን የተጫበቀ ቧንቧ (አሁን ርዝመቱ 5ሜትር ይጠጋለ!) ወደ ጉድጋዱ በሚያስገባው ጋ ቋሚ ቀዳዳ ውስጥ አውርዱት:: ግማሽ ሜትር ያህለ ቧንቧ ሲቀር ገመይቹን የፓምኘ አገር (pedestal) ላይ በተደረጉ 2 ብሎኖች ላይ ይታሠሩ:: በአንደዚህ ያለ ሁኔታ የተስቀለ ቧንቧ ክብደቱ የሚያርፈው ገመዱ ላይ ብቻ መሆን አለበት፤

ሠ. የተቀረትን ቧንቧያች በአንደዚህ ያለ ሁኔታ አያጫበቅህ አውርዳቸው፤

ረ. ቧንቧው አየረዘመ ሲሄድ ይከበዳለ:: ቧንቧያቹ በሚጫበቁበት ጊዜ ያለውን ገፊት የናይለን ገመዱ ብቻውን አይችለውም:: ስለዚህ ቢቻለ በክላምኘ (clamp) አለበለዚያ በባለ ሁለት አጀታ የቧንቧ መፍቻ (pipe wrench) መያዝ አለበት፤

.../

CCRDA

መዘንጋት የሌለባቸው፤

1ኛ. ግንኛውንም ቧንቧ ከጫበቁ በኋላ 5 ደቂቃ መቆየት፤

2ኛ. አያንዳንዱ ቧንቧ ላይ አማከዩን (riser centralizer) ማድረግ፤

ሰ. የመጨረሻው ቧንቧ ከመጫበቁ በፊት የብረት ቀለበት (steel cone) አና የጎማ ቀለበት(rubber cone)ይገባል:: ከዚያም ከሲቴው ላይ የተቆረጠ ባለ5 ሳንቲም ርዝመት ቧንቧ (sleeve) ይጫበቃል፤

ቢቻል ይህ sleeve ቀደም ብሎ ቢጫበቅና ጠንክሮ ቢጠብቅ ይመረጫል:: ማስታወስ ያለብን በመጫ የተጫበቀ የፒቪሲ ቧንቧ ሙሉ ጥንካሬውን የሚያገኘው ከተጫበቀ ከ24 ሶዒ ኋ በኋላ መሆኑን ነው::

## 2.4 የቧንቧ ሥራ መጨረስ

ሀ. የመጨረሻውን ሙሉ (ያልተቆረጠ) ቧንቧ በቧንቧ መፍቻው ያዝ:: ይህንንም ከመጨረሻው ቧንቧ-ግለትም በ2.3 ሰ መሠረት ተሠርቶ የብረትና የጎማ ቀለበት ከገባለት ጋር — አጫበቅ:: ከዚያም 5 ደቂቃ ያህል ጠብቅ፤

ለ. የብረትና የጎማ ቀለበቶቹን ወደ ቧንቧው ጫፍ (sleeve) አስጠጋ:: ከዚያም የገመዱን ጫፍች በብረት ቀለበቱ ላይ ባሉት ሁለት ግንጠለጠያ ቀዳዳዎች ውስጥ አሳ ለፈህና ወጥረህ ቋጥር:: ገመዱን ስትወጥር ግን ቧንቧው አንዳይጫም ተጠንቀቅ፤

ሐ. ቧንቧውን ወደመረት ለማሰረፍ በሁለት ሰው ከተሸከሙ በኋላ የቧንቧ መፍቻውን (pipe wrench) ቀስ አያሉ መለቀቅ ነው:: ከዚያም ገመዱ ታስሮቢቸው የነበረትን ብሎኖች አውጥቶ ቀስ አያሉ አግሩ (pedestal) ላይ ማሰረፍ ነው፤

ማስጠንቀቂያ

ቧንቧውን የተሸከሙት ሰዎች ጠት አንዳይቀረጠፍ ከፍተኛ ጥንቃቄ ያሻለ!!

.../

CCRDA

2.5 ፓምኘ መገጠም

ሀ. የፓምፑን ቋሚ (pumpstand) አገሩ ላይ አስቀምጠህ ውሀው ወደሚቀዳበት በኩል መውረጃውን አስተካክለ:: ከዚያም የአገሩንና የቋሚውን ቀዳዳዎች አስተካክለህ አራቱን ብሉኖች በየቀዳዳው አስገባና ዳዩዎቹን አሠር::

ለ. የቋሚውን ሼፋን (pumphead cover) ገጠም:: ሽፋኑ ነገ የሚነሳ ቢሆንም ግታውን ለይች ወደ ቧንቧው ድንጋይና ጠጠር የመሰሰሉትን አንዳይከቱ ይከላከላለ፤

ሐ. የተጠበቁት ቧንቧዎች በሙሉ ኃይል አንዲጠነክሩ ቢያንስ 12 ሰዓት ስለሚያስፈልግ ለዚሩ ሥራው አዚህ ላይ ያቆማል::

## 3. በማግለጥ

ለፓምኘ ጥገና ከህብረተሰቡ የተመረጡት ሰዎች (caretakers) በዚሩው ቀን በሙሉ መገኘትና መሳተፍ አለቦቸው፤ ምክንያቱም ለጥገና የሚያስፈልጋቸውን ትምህርት የሚቀስሙት ዚሩ በመሆኑ ነው::

3.1 የቫለቭ (foot valve) ተከላ

ሀ. የቋሚውን ሽፋን (pumphead cover) አንሳው፤

ለ. ቫለቩ በትክክለ መገጠሙን አረጋግጥ:: ቀለበት (O-ring) አና ቫለቭ መዘጊያ (bobbin) በትክክለና ቦታቸውና አቅጪጪ መሆን አለቦቸው፤

ሐ. የተግሊውን ቫለቭ ብረት ይዘህ ወደ ቧንቧው ውስጥ ለቀቀው:: ቫለቩ በቧንቧው ውስጥ ሃይ መቀመጪው ላይ ሲያርፍ ድምፁ ያስታውቃል::

3.2 ፒስተኑንና ዘንጉን ማያያዝ

ሀ. መጀመርያ ፒስተኑ በትክክለ መገጠሙን አረጋግጥ:: ማፈናው (U-seal) ከንፈሩ ወደላይ፤ የቫለቭ መዘጊያው አንደ ቫለቩ ጥራው ወደ ታች መሆን አለበት:: ማፈናውን ለማስገባት በካቻቢቱ በጥንቃቄ መለጠጥ ሊያስፈልግ ይችላለ፤

.../

CRDA

ለ. ከፒስተኑ ጋር የተያያዘው ብረት ቀዳዳ ውስጥ የዘንጉን መንጠቆ (hook) አስገባ:: የዘንግ አማከዩ(rod centralizer)የሚደረገው ከላይ ባለው በባለመንጠቆው ዘንግ ላይ ነው፤

ሐ. ፒስተኑንና የመጀመሪያውን ዘንግ ቧንቧ ውስጥ አስገባ፤

መ. የሚቀጥለውንም ዘንግ አንደበፊቱ አያይዘህ ቧንቧው ውስጥ አስገባ:: የዘንግ አማከይ (rod centralizer) ሁሉም ዘንጐች ላይ መደረጉ አንዳይረሳ፤

ሠ. አንደ ዚህ ዘንጐቹን አያያዘህ ፒስተኑ ቫለቩን አስከሚነካ ድረስ ቀጥል:: ቫለቩ በመቀመጫው ላይ በደንብ አንዲቀመጥ በፒስተኑ ገፋ አድርገው፤

ረ. ፒስተኑና ቫለቩ አንደተነካኩ ከቧንቧው 5ሰ.ሜ. ከፍ ብለህ ዘንጉ ላይ ምልክት አድርግ:: ምልክት የተደረገበትን ዘንግ አውጥተህ ምልክቷ ላይ በብረት መጋዝ ቁረጠው::

## 3.3 <u>የዘንግ ማንጠለጠያውን ማሠር</u>

ሀ. የተቆረጠውን ዘንግ የዘንግ ማንጠለጠያው ቀዳዳ ውስጥ ሰክ:: ከዚያም በባለ24 መፍቻ ብሎኑን በደንብ አጥብቅ:: ዘንጉ አሁን አይወልቅም፤

ለ. ማንጠለጠያው የያዘውን ዘንግ ቧንቧው ውስጥ ካለው ዘንግ ጋር አያይዘ፤

ሐ. ዘንጉን በማንጠለጠያው ቀዳዳ ውስጥ መፍቻውን አስገብተህ ፓምፑ ላይ አንጠለጥለው::

## 3.4 <u>አጀታ መግጠም</u>

ሀ. የኘላስቲክ ኩሽኔታያችን በቅትርት (pin) ላይ አንሸራተህ አጀታው ውስጥ አስገባ:: ኩሽኔታያች ትክክለኛ ቦታቸውን አንዲይዙ አስተካክለህ ማስገባትህን አረጋግጥ፤

ለ. ኘላስቲክ ኩሽኔታያች የሚገቡት አጀታው ላይ ባሉ ሁለት ቀዳዳያች ነው፤ የመጀመሪያው ጥንድ በአጀታው መሀለ ላይ፤ አንዲሁም ሁለተኛው የፓምፕ ዘንግ ማንጠለጠያው ላይ ይሆናለ፤

.../

CCRDA

ሠ. አጀታውን ፓምፑ ቧሚ ላይ ካስገባህ በኋላ የአጀታውን ጫፍ ከዘንግ ግንጠለጠያ (rod hanger) ጋር አያይዝ:: አሁንም ኩሽኔታዎችና ቅትርቱ ትክክለና በታቸውን መያዛቸውን አረጋግጥ፤

መ. የፓምኘ ዘንጉን አንጠለጥሉ የያዘውን መፍቻ በጥንቃቄ አወጣው:: አሁን የፓምፑ ዘንጭና አጀታው ስለተያያዙ አጀታውን ስናወዛወዝ ፒስተኑንም አብረን አናወዛው ዘለን ማለት ነው::

3.5 ፍ ተ ሽ

ሀ. ውሀ አስከሚወጣ ድረስ አጀታውን አወዛወዝ:: ቧንቧው ባዶ ስለሆነ ለአንድ ሜትር ቧንቧ አጀታው 6ጊዜ ያህል ላይና ታች መወዛወዝ አለበት፤ በአዲሱ ውሀ ሳላነሳ ታንኩ ጊዜ ፈሰስ ያደርጋል::

ለ. የአጀታው ንቅናቄ ሲቆም ቧንቧው ውስጥ ያለው ውሀ መሸሸ የለበትም:: ይህ ከሆነ ቫልቩ በደንብ ያለገጠመ በመሆኑ አንደገና ቦታውን አንዲይዝ መገፋት ይበጻለ፤

ሐ. አንኩን የሌለው (100% efficient) የሆነ የአይቢክስ ፓምኘ በአንድ ጊዜ (full stroke) 440 ሲሲ ውሀ ያወጣል:: አዲስ የተተከለ ፓምኘ በአንድ ሙሉ "stroke" የሚያወጣው አማካይ ውሀ ብዛት ከ200 ሲሲ (አንድ ብርጭቆ) በታች ከሆነ ችገር አለ ማለት ነው:: ስለዚህ አንደገና የተከላውን ሂደት መገምገም — ከለሆነም መድገም ሊያስፈልግ ይችላል፤

መ. በአማካይ የሚገኘው ውሀ 330 ሲሲ (የአንድ የቢራ ጠርሙስ) ያህል ከሆነ ደህና ተከላ ተከናውኗል ማለት ነው::

3.6 የቧሚውን ሽፋን መለስህ ገጠም:: ብሉኑንም በደንብ አሠር::

4. አ ጠ ቃ ቀ ም

4.1 በፓምፑ ሲቀዱ በጥንቃቄ ይሁን:: በምንም መንገድ አጀታውን ከሌሎች የፓምፑ አካላት ጋር መጋጨት የለበትም:: ይህ ከሆነ የፓምፑ ቧሚ፤ አጀታውና ዘንጉቹ በጣም ሊጉዱና ሊሰበሩ ይችላሉ፤

CCRDA

4.2 ዘይት፣ ገራስ ወይም ሌላ ቅባት ኩሽኔታዎች ላይ ፍፁም አታድርጉ:: ቅባት ኩሽኔታዎችን ይጉዳል አንጂ አይጠቅምም፣

4.3 በፓምፑ ዙርያ አጥር ቢታጠር ሰዎችም ሆኑ አንስሳት አውቀውም ሆነ ሳያውቁ የሚያደርሱትን ጥፋት ይቀንሳል፣

4.4 የፓምፑን አካባቢ ንፅህና ጠብቁ:: ከፓምፑ የሚወጣው ውሀ አንዳይፋሰስ እፊ ሰፋፊ በሆነ ዕቃ ቅዱ:: የሚፋሰሰውን ውሀ በቦይ ወደ አትክልት ቦታ ወስደ መጠቀም ንፅህናን በማስገ ኘቱና ገቢ በማስገኘት በሁለት መንገድ ይጠቅማል:: ይህ ከለተቻለ ፍሳሹ ወደመሬት የሚመ ለስበትን ጉድጉድ (soak away pit) ይሠራ፣

4.5 የልብስ ማጠቢያ ወይም የከብት ማጠጫ ገንዳ ከጉድጉዱ ራቅ ብሉ ይሠራ:: የከብቶች አበት ዘንብንና ሌሎች የጤና ጠንቆችን ይፈጥራል:: የጉድጉዱን ውሀ ሊበክለም ይችላል፣

4.6 ሽንት ቤቶች ከፓምፑ 50 ሜትር በላይ ርቀው መሠራት አለባቸው:: ይህ ከለሆነ የጉድጉዱን ውሀ በቀሉ ሊበክሉና የተቅማጥ በሽታ ሊያመጡ ይችላሉ፣

4.7 ከመንደራችሁ የውሀ ኮሚቴና የፓምፕ ጠጋኞች ጋር በቅርበትና በምክክር ሥሩ:: ለይች በፓምፑ አንዳይጫወቱ የተለየ ክትትል አድርጉ::

5. <u>የጥገና መመሪያዎች</u>

የአይቤክስ/አፍሪዴቭ ፓምፕ የተሠራው ተጠቃሚው በቀሉ ጥገና አንዲያካሂድበት ነው:: በመሆኑም በጠቅላላው ሲታይ የሚደረጉት ጥገናዎች ቀለለ፣ ብዙ መሣሪያ የማይፈልጉ፣ በጣም የሠለጠነ የሰው ኃይል የማይሹ እና በዋጋም ቢሆን በአብዛኛው ብዙ ገንዘብ የማይሹ ናቸው::

I. <u>ቀለል ጥገና</u>

በዚህ አርዕስት የሚከተቱት ለፓምፑ ደኅንነት በየጊዜው መደረግ ያለባቸው መደበኛ (routine) ጥገናዎች ናቸው:: አነዚህ ጥገናዎች ከላይ አንደተጠቀሰው በቀሉ የሚከሄዱ በመሆናቸው ተጠቃሚዎች — በተለይ ሴቶች ሊፈጽሙት ይችላሉ::

.../

CCRDA

5.1 ብሎኖችን ማጠባበቅ

የፓምፕ ቋሚ ጅር በሚገኙት ቅትርቶች (fulcrum pin) ላይ የሚገኙትን ሁለት ብሎኖች በየጊዜው ማጥበቅ ያስፈልጋል:: ይህ ቅትርት መነቃነቅ ከጀመረ የፓምፑ ቋሚና የአጀታው ቅትርት ተፈጋፍገው በጣም ሊበላሹ ይችላሉ::

5.2 አላቂ አካሎችን ማቀየር

የአይቤክስ/አፍሪዳቭ ፓምፕ ለዩ ለዩ ጨና የሚበዛቸው አካሎች ከጣና ከፕላስቲክ የተሠሩ ናቸው:: ስለዚህ ሲበላሹ አውጥቶ ከመጠገን ይልቅ መቀየረ በጣም ይቀላል — የጋቸው ቀላል ነው:: በአገር ውስጥ ሊፈበረኩ ይችላሉ::

አነዚህም:—

| | | |
|---|---|---|
| 1ኛ. የፒስተን ማፈኛ (U-seal) | ብዛት 1 | ጐማ |
| 2ኛ. የቫለቭና የፒስተን ክዳን (Bobbins) | ብዛት 2 | " |
| 3ኛ. የቫለቭ ማፈኛ (O-ring) | ብዛት 1 | " |
| 4ኛ. ኩሽኔታዎች (Bushes - set) | ብዛት 4 | ፕላስቲክ |

5.3 የጥገና ጊዜ

አነዚህ ከላይ የተጠቀሱትን አካሎች ቢበላሹም ባይበላሹም በዓመት አንድ ጊዜ መቀየረ ይደገፋል::

ከአንዳንድ አገር የሚመጡ ጥራታቸው ያለተጠበቀ ማፈኛዎች ውሀ ስበው ስለሚያብጡ ምናልባት ቶሎ (በየስድስት ወር) መቀየር ያስፈልግ ይሆናል:: ሆናም አንደዚህ ያሉ ማፈኛዎች በብዛት አለተሠራጩም::

5.4 የቫለቭ ማውጣት

ቫለቩ (foot valve) ላይ የሚገኘውን የቫለቭ ክዳን (bobbin) ለማውጣት የሚከተለውን አድርግ፤

ሀ. የፓምፕ ሽፋኑን(pumphead cover)አውጣ፤

ለ. የፓምፕ ዘንጉችን ተራ በተራ አያወጣህ በንፁህ ቦታ ደርድራቸው፤

.../

CCRDA

ሠ. በፒስተኑ ፋንታ የቫለቭ መንጠቆን (footvalve fishing tool) ተክተህ አንደገና ዘንጉቹን ወደ ቧንቧው ውስጥ አውርዳቸው፤

መ. መንጠቆው ቫለቩን ሲገጥ ሁለቱ በደንብ ይያያዛሉ፤

ሠ. ዘንጉቹን አንደተለመደው አውጣ:: ቫለቩን መንጠቆው ጫፍ ላይ ተንጠለጥሎ ታገኘዋለህ::

II. ከባድ ጥገናዎች

5.5 የዘንግ መስበር

በጥሩ ሁኔታ ያለተሠሩ ዘንጐች ወይም በጥልቅ ጉድጓድ (ከ30 ሜትር በላይ) የተተከሉ ዘንጐች አለፍ አለፍ ይሰበራሉ::

ሀ. አነዚህ ዘንጐች ከመሠበራቸው በፊት ስለሚሰሱ ከመሠበራቸው በፊት መቀየር በጣም የተሻለ አማራጭ ነው::

ለ. ዘንግ ከተሰበረ ገን በዘንግ መንጠቆ ይዘህ አውጣ:: የአወጣው ዘዴ ከላይ ለቫለቭ ማውጣት የተጠቀምክበት መንገድ ነው:: ለዩ ለዩ የዘንግ መንጠቆዎች አሉ::

5.6 የቧንቧ መሠበር

በአዩ የተቆፈረ ሰፋፊ ጉድጓዶች ላይ የተተከሉ ወይምንም የፓምፕ ዘንግ በመጣመሙ የሚፈ ቀፍቃቸው ቧንቧዎች የመሰንጠቅ ዕድል ያጋጥማቸዋል:: አነዚህን ቧንቧዎችን መቀየር አዲስ ፓምፕ የመትከል ያህል ያደክማል::

ሀ. ቧንቧው ውስጥ ያሉትን ዘንጐች አውጣ፤

ለ. ቧንቧውን ከጉድጓዱ በመጋዝ አየቆረጥህ አውጣ፤

ሠ. የተቀደደው ቧንቧ ዘንድ ስትደርስ ሌሎች ቧንቧዎችን አንደተለመደው አያጣበቅህ አውርድ፤

መ. የፓምፑ የብረት አካላት የሚተከሉት በማገሠቱ መሆኑ አንዳይዘነጋ::

.../

CCRDA

በዚህ አጋጣሚ አንደግንኛውም የብረት ቧንቧ ከለላጠበቂያ የሚያያዝ የፒቪሲ ቧንቧ ምርምር ደህና ውጤት ለይ መሆኑን ግወቅ ይጠቅግለ::

5.7 <u>የአርግታ መሰበር</u>

በጥራት ያለተሠረ የአርግታ አካሉች አለፍ አለፍ አየተሰበረ ከባድ ችገር ይፈጥራሉ:: የችገርቹ ዋነኛ መነሻ በተሰጠው ዲዛይን መሠረት ብረት፤ ሲሚንቶ የመሰሰሉትን ጥረ ዕቃ ያች በአግባቡ አለመጠቀም ነው::

አነዚህን የአርግታ አካሉች ለመጠገን ተገቢውን ጥረዕቃና ዲዛይን አንደዚሁም ብቁ ሠራተኛ ይዘ መነሳት ይበጻለ::

ከለይ አንደተጠቀሰው የቧንቧ ጥገና ሁሉ የአርግታ ጥገናም አዲስ የመሥራት ያህለ ያደክ ግለ:: ሰለዚህ አነዚህ ሥራያች ከመጀመሪያው በጥራት አንዲሠረ በግባታ ጊዜና በኋላም ጥረ ክትትለ በጣም ያስፈለጋቸዋለ::

CCRDA

# የአይቢክስ የእጅ ፖምፕ ዲዛይን

## 1. ጠቅላላ

የእጅ ፖምፕ ያስፈለገበት ምክንያት ውሀን—በተለይ የመጠጥ ውሀን — ከጉድጓድ ለ ማውጫ ነው::

የመጠጥ ውሀ የሚገኝባቸው ሌሎች ቦታዎች — ወንዝ — ኩሬ፣ ምንጮች የመሰሰሉት ሲ ሆኑ ከነዚህ ውስጥ ከምንጮች በስተቀር የሌሎቹ የውሀ ጥራት አስተማማኝ አይደለም:: በመሆኑም ውሀ ወለድ (water - borne ) የሆኑ ተቀማጥን የመሰሰሉ በሽታዎች በሀገራች ን በተለይ በባለገር ውስጥ በጣም የተስፋፉ ና ቸው:: ከምንጮች በቀለል ወጪ ለብዙ ሰው ጥሩ ውሀ ለማግኘት ይቻላል፣ ሆኖም ሁሉም ቦታ አይገኙም:: የወንዝና የኩሬን ውሀ አጣርቶ ለማቀረብ ደግሞ ለአጠቃቀምና ለጥገና ከበድ ያለ የተራቀቀ ቴክኖሎጂ እና ብዙ የውጭ ምንዛረ ይጠይቃል::

የባህላዊ ጉድጓዶች ውስጥ የጉርፍ ውሀና በአካባቢው ያለ ቆሻሻ ሁሉ ሊገባ ስለሚችል የውሀው ጥራት ዝቀተኛ ነው:: በተጨማሪ አንዳንድ ጊዜ ጉድጓዱ ውስጥ እንሰሳት ገብ ተው ይሞታሉ:: የጉርፍ ውሀ በማይገባበት ጉድጓድ ውስጥ ደግሞ ከአካባቢው በአፈር ውስጥ ሠርጉ የሚገባው ውሀ ንፅህና ስለሌለው የጉድጓዱን ውሀ ይበክላል:: በጉድጓ ዶች አካባቢ ከብቶች ሌንረ ስለሚችሉ የነሱ ቆሻሻም ወደጉድጓዱ ተመልሰ ሊገባ ይ ችላል:: ውሀ ለማውጫ የሚያገለግሉ መቀጃዎች ንፁህና ቸው በደንብ የተጠበቀ አይደለም::

በብዙ የሀገራችን መንደሮች ለእጅ ፖምፖች በቂ የሆነ የከርስ ምድር ውሀ አለ:: ስለ ዚህ ጉድጓዶች በንፅህና ከተሠራ በቀለል ወጪ ለብዙ ሰው ንፁህ ውሀ ለማቀረብ ይቻ ላል:: ሆኖም ከጉድጓዱ የተቀዳው ውሀ ወይም ከአካባቢው የሚሠርግ ቆሻሻ ውሀ እንዳይ ገባ ሆኖ ከተሠራ ጉድጓድ እንኪን ንፁህ ውሀ ለማግኘት አይቻልም፣ ምክንያቱም ውሀው በመቀጃዎች ስለሚበከል ነው:: በተጨማሪም በቂ ውሀ በባሊ እና በመሰሰሉት መቀዳት በጣም ጊዜ ይፈጃል:: ለዚህ ሁሉ መፍትሄው የእጅ ፖምፕ መጠቀም ነው::

ዋጋው ቀለል፣ በሀገር ውስጥ ለመረት የሚችል በመሆኑ የመለዋወጫ ችግር የለውም፣ ቴክ ኖሎጂው በጣም የተራቀቀ ያልሆነ በመሆኑ ለጥገና አመቺ ነው:: በተጨማሪ አንድ የእጅ

..../2/...

CCRDA

ፖምፕ በቀን ቢያንስ ለ50 ቤተሰብ /200 ሰዎች ያህል/ በቂ የመጠጥ ውሀ ይሠጣል::

የአይቤክስ ፖምፕ ዲዛይን የተደረገው ከዚህ በፊት በሀገራችንም ሆነ በውጭ ሀገር የሞከረ የእጅ ፖምፖችን ደካማና ጠንካራ ጐራ በመገምገም ነው:: እስከዛሬ የተሠሩ ፖምፖችን የመስክ አጠቃቀም ስናይ አንዱና ዋነኛው ችግራቸው ጥገና ሲሆን ሌላው ደግሞ ፖምፖችን በሀገር ውስጥ የመፈብረክ አቅም ማጣት ነው:: ስለዚህ የአይቤክስ ፖምፕ የዲዛይን መሠረት (rationale) ለጥገናና በሀገር ውስጥ ለማፈብረክ ቀላል መሆን ናቸው::

1.1 <u>ጥገና</u>

በብዙ ቦታዎች እንደታየው የእጅ ፖምፕ ጥገና በጣም አስቸጋሪ ነው:: የእጅ ፖምፖች አንድ መንግሥታዊ ድርጅት ሁልጊዜ በሚያደረክ ሁኔታ ሊጠግን በቂ የትራንስፖርትና የቴክኒያን አቅም የለውም:: የእጅ ፖምፖች ቁጥራቸው ብዙ ነው፣ ከዋና መንገድ ብዙ ሊርቁ ይችላሉ:: ለዚህ ችግር በመላው ዓለም መፍትሄ ሆኖ የቀረበው ህብረተሰቡ ራሱ ፖምፖቹን እንዲጠግን (Village Level Operation and Maintenance) ማድረግ ነው::

የአይቤክስ ፖምፕን ለጥገና ቀላል የሚያደርጉት የሚከተሉት ናቸው::

1.1.1 አላቂ ዕቃዎች በቀላሉ የሚቀየሩ ናቸው:: በማዕከላዊ ግምት በዓመት አንድ ጊዜ (routine) ጥገና ቢደረግ ይበቃል::

1.1.2 ለድምት ጥገና የሚያስፈልገው አንድ መፍቻ (ለM-16) ብሉን ሲሆን ይህ ቁ.24 ተለኪ መፍቻ ነው:: ብሎኖች በክፍት (open end) መፍቻ እንዳይፈቱ መከላከያ ተሰርቷል:: ሌሎች ፖምፑ ውስጥ ያሉ ብሎኖች ከፋብሪካ የተገጠሙና ለጥገና መፍታት የማያስፈልጋቸው ናቸው:: ሌላው የጥገና መሣሪያ የታችኛው ቧንቧ (foot valve) ለማውጫ የሚያገለግለው መንጠቆ (Fishing tool) ነው::

1.1.3 ለሁሉም የጉድጓድ ጥልቀቶች ያለው አንድ አይነት በርሜሉ (cylinder) ስለሆነ ብዙ መለዋወጫ አያስፈልገም:: የዚህ በርሜሉ ስፋት /50 ሚሜ/ አነስተኛ፣ ምት (stroke) ግን ረዘም ያለ /225ሚሜ/ በቂ ውሀ ሁልጊዜ ያወጣል:: በተጨማሪም የፖምፕ ዘንጉችና ኩሽኔታዎች ላይ ያለው ሀይልና ጫና (force and stress) አነስተኛ ነው:: ግን ግን አንደጉድጓዱ ጥልቀት የተለያየ ርዝመት ያላቸው 3 አይነታዎች አሉ::

..../3/..

CCRDA

1.1.4 ህብረ ቱቦው ራሱ ጥገና እንዲያስ ፈልገው ሥልጠና ካባድ ወይም ብዙ ጊዜ የሚፈጅ አይደለም::

1.2. ድምት (Routine ) ጥገና

በየጊዜው የሚከሰሹና አሳቁ አካሎችን መቀየር አይጠይቅ ፖምፕ ሳይ ቀላል ነው::

1.2.1 ኩሽኔታዎችን ለመቀየር 4 ብሎኖችን ማላላት ብቻ በቂ ሲሆን መቀየርም ቀላል ነው::

1.2.2 የፖምፕ ዘንጉች ደለመፍቻ/በአጅ ብቻ/ይፈታሉ፣ ይገጠማሉ፤ ክብደታቸው አነስተኛ ነው:: የብሎን መፍቻው እንደዘንግ ማንጠልጠያና መጉተቻ ያገለግላል::

1.2.3 ዘነዘኔ (piston) እና ታቸኛው ክፍክድ (foot valve)ከማፈናዎች (seals ) በተቀር አንድ ዓይነት ና ቸው:: ማፈናዎቹን ደለሌላ መሣሪያ በአጅ ብቻ መቀየር ይቻላል::

1.2.4 የታቹኛው ክፍክድ(foot valve ) ለማውጣት የውሀ ማውጫ ቧንቧውን (Rising main pipe)ማውጣት አያስፈልግም:: በፖምፕ ዘንጉ ሳይ በዘነዘኔው (piston ) ፋንታ አንድ መንጠቀ ሰከ ማውጣትና ከጥገና በኋላ ደግሞ መልሰ መግጠም አያስቸግርም:: ለሁለት ሰዎች 25 ሜትር ሳይ የተዘለለ ፖምፕ ሳይ ማፈናዎችን (seals)ለመቀየር ግማሽ ሰዓት ያህል ቢፈጅ ነው::

እንደአጋጣሚ ሆኖ የውሀ ማውጫ ቧንቧውን / Rising Main Pipe /ለማውጣት ቢፈለግ ግን ቧንቧውን መቁረጥ ያስፈልጋል:: የሚሰካካ የቧንቧ ዲዛይን ሥራ ገና አላለቀም::

ፍብረካ

1.3.1 ብዙ አካሎች የተሠረተ በከፊል ካለቀላቸው (Semi -processed ) ብረታ ብረት ሲሆን/ ለምሳሌ የፖምፕ ቋሚው 150 × 150 ሚ.ሜ. የሆነ ሰታንዳርድ ክብ ነው እነዚህ ብረቶችን በብዙ ታዳጊ ሀገሮች ውስጥ እንኳን ከሌለ አምራች/ አከፋፋይ ድርጅት በቀላሉ መገዛት ይቻላል::

.../4/...

CCRDA

1.3.2 ከጠንካራና ረዥም ዕድሜ ካሳ ቸው ከምህንድስና ፕላስ ቲክ engineering plastics የተሠሩ ብዙ አካሎች አሉ:: ለምሳሌ ዘነዘነ (piston ) ፣ ኩሽነታዎች/ወዘተ እነዚህን አካሎች ለመፈብረክ አስፈላጊ የሆኑት የ" injection moulding " መሣሪያዎች ባህጉራችን ይገኛሉ:: የሚያስፈልጉት ቤተቅርፀች (moulds) ብቻ ናቸው::

1.3.3 ከሳስቲክ (rubber) የተሠሩ አካሎች /ለምሳሌ ማፈኛዎች (seals)/እንደዚሁ ሀገር ውስጥ " compression moulding " ለመሥራት በቂ የቤት ቅርፅ (mould) የመሥራት አቅምና መሣሪያ አለ::

1.3.4 የጉድጓዱ ውሀ በቀላሉ ብረትን የሚያስዝግ (acidic ) ሲሆን ከፕላስቲክ እና ከሳስቲክ የተሰሩ አካሎች አይጉዱም:: ሆኖም የፖምፕ ዘንጉ ከአዝጌ ብረት (stainless steel) መሠራት አለበት::

CCRDA

2. ዝርዝር ጺዘይን

ከዚህ በታች የአይቤክስ ፓምፕ ውስጥ ያሉ አካሎች ለምን ይሃን አይነት ሙለክ አንደያዙ ተገለጿል::

የስዕሎች ቁጥር ስዕለZ - 00, A - 00 አስከP - 00 አና

የአካሎች ቁጥር 01 አስከ 83

ከዚህ በኋላ ያለውን ዘገባ ከአፍሪጺዝ ስፐሲፊኬሽን ጋር አብር ግየት ያስፈልጋል::

CCRDA

## 2.1 የፖምፕ ቋሚ (pumpstand - ስዕል Z-00 ).

የፖምፕ ቋሚ ከመሬት በላይ ያለው የፖምፕ አካል ሲሆን በሁለት ይከፈላል፤ እነሱም ከብረታ ብረት የተሠራው ዋናው ፖምፕ እና ከእርማታ የተሠራው የፖምፑ መቀመያ ናቸው::

### 2.1.1 ከብረት የተሠራው ቋሚ

ከተጠቃሚው ህብረተሰብ ጋር ሁልጊዜ በቀጥታ የሚገናኘው የፖምፑ አካል ቋሚው ብቻ እንደመሆኑ በቀላሉ እንዳይበላሽ ተብሎ የተሠራ ነው:: ከሌሎች የእጅ ፖምፖች ጋር ሲወዳደር ይህ ፖምፕ ትልቅና በጣም ጠንካራ ሲሆን አነስተኛ የጊዜይን ዕድሜው 10 ዓመት ይሆናል::

ይህም የሆነበት በሀገራችንም ሆነ በሌሎች ብዙ የአፍሪካ ሀገሮች የእንድ የእጅ ፖምፕ ተጠቃሚዎች ቁጥራቸው በመብዛቱ ነው:: ለምሳሌ በሀገራችን አንድ ፖምፕ በማዕከላዊ ግምት 200 ሰዎችን ወይም 50 ቤተሰቦችን እንደሚያገለግል ተደርጉ ይታሰባል፤ እንዳንድ ቦታ ግን የተጠቃሚዎች ቁጥር ከዚህ እጥፍና ከዚያ በላይ እንኳን ነው::ለአንድ ቤተሰብ አንድ ወይም ሁለት ያህል ሰዎች ውሀ ያቀርባሉ ብለን ብንገምት እንኳን በቀን ሙን ያህ ሰዎች ፖምፑ ላይ እንደሚፈራረቁ መገመት አያስቸግርም:: አስከዚረ ከመስካ ሙከራዎች የተገኘው የሚያመለክተን ፖምፖች የሚበላሹበት ዋነኛው ምክንያት ከአጉል አጠቃቀም (abuse) ስለሆነ ይህን ፖምፕ ጠንካራ አድርጉ መሥራት ወሳኝ ነው::

የፖምፑ መለክ ብርማ ሆኖ ዚንጉ መነከረ በቀላሉ ይታያል:: ይህም የሆነበት ፖምፑ 10 ዓመት ያህል ያለ ችግር እንዲሠራ ከተፈለገ በተለይ የአየር እርጥበት ከፍተኛ በሆነባቸው አካባቢዎች ዝገትን መቋቋም አስፈላጊ ስለሆነ ነው::

ሌላው ፖምፑ ላይ የሚታየው ነገር ከለዩ ለዩ አራት ማዕዘንና ክብ ቧንቧዎች መሠራቱ ነው:: ይህም የሆነበት በብዙ ታዳጊ አገሮች ሊገኙ ከሚችሉ በከፊል ከተፈበረኩ (semi - processed ) ጥሬ ዕቃዎች ለመሥራት እንዲቻል ተብሎ ሲሆን የነዚህን ዝርዝር በሚቀጥሉት ገፅች እንመለከታለን:: ብረቱም በመላ በቀላሉ ሊበየዱ የሚችሉ 'mild steel ' ናቸው:: ሆኖም አንዳንድ ጊዜ ዝገትን ለመቋቋም ከአይዝጌ ብረት (stainless steel ) የተሠረ አካሎች ይኖራሉ::

..../7/...

CCRDA

2.1.2 የአርማታ ቋሚ

ፖምፑን ከመሬት ወለል ጋር የሚያገናኘው የፖምፕ መቀመያ የተሠራው ከአርማታ ነው:: ይህም ደህና የግንበኛ አሠራር ቢፈለግምና የፖምፑን ሲሚንቶ ፍላጉት ትንሽ ከፍ ቢያደርገውም አንኳን ይበለጥ ውድ የሆነውንና በሀገራችን እንደልብ የማይገኘውን የብረት ፍላጉት ይቀንሰዋል:: በተጨማሪም አርማታ አይዝግም፣ አካባቢ ባለ የሰው ሀይልና በከፊልም ሲሆን በአካባቢ ጥሬ ዕቃዎች ሊሠራ ይችላል:: ለዕይታም ጥሩ ነው:: የጉድጓድ ውሀውን ንፅህና በሚገባ ይጠብቃል:: ለፖምፑ መቀሚያነት ሳይንቀሳቀስ፣ ሳይሰነጠቅ ያገለግላል::

2.2 <u>የፖምፕ ስብስብ /ሥዕል A-00, A-01, A-02, A-03)</u>

አጀታውን ጨምሮ ተጠቃሚው ሁልጊዜ የሚያገኘው የፖምፑ አካል ይህ እንደመሆኑ መጠን የዚህ አካል ዲዛይን ለአዘቦተ አጠቃቀምና ጥገና ታስቦ የተሠራ ነው:: በስብስቡ ስዕል (A-00 ) ላይ እንደታየው ዘጠኝ ልዩ ልዩ ክፍሎች አሉት::

2.2.1 መቀመያ ከንፈር / ቁ.1 Base flange )

ውፍረቱ 6 ሚሜ ሲሆን ለብሎኖች ተብሎ 4 ባለ 17 ሚሜ እና ውሀ ማውጫ ቧንቧ ለማሰለፊያ ደግሞ አንድ ባለ 80 ሚሜ. ቀዳዳ ይገኝበታል:: ማሠሪያ ብሎኖች ልክታቸው ባለ 16 ሚ.ሜ. ሲሆን የብሎኖቹ ቀዳዳ የተቀመጠበት ልክታ /140 × 180 ሚሜ/ ደግሞ የተወሰነው ከዚህ በፊት በብዙ ሀገሮች በተሰራጨው India MK II በተባለው የእጅ ፖምፕ መሠረት ነው:: ይህ India MK II የተባለው ፖምፕ በሀገራችንም በብዛት የገባ ሲሆን ወደፊት ምናልባት መለዋወጫ ቢያጣ እንኳን እንዳለ ፖምፑን በአይቤከስ ለመለወጥ አያዳግትም::

2.2.2 ብሎን ማስደገፊያ (No. 02 Locking Studs )

እነዚህ ብረቶች መቀመያ ከንፈሩ (base flange ) ላይ አራቱ ቀዳዳዎች አጠገብ ተበይደዋል:: ጥቅማቸውም ፖምፑን ከአርማታ መቀመያው ጋር የሚያሠሩት ብሎኖችን በአንድ መፍቻ ብቻ ሲያስሩ ወይም ሲፈቱ የብሎኑ ራስ (bolt head ) እንዲደግፋቸው ነው::

.../8/...

CCRDA

2.2.3 አራተ ማዕዘን ብረት (No. 03 RHS Body )

የፖምፑ ቋሚ ዋናው ክፍል ይህ እንደመሆኑ መጠን ሁሉም አካላት የተበየዱት አዚሁ ላይ ነው:: በተጨማሪም ለጥገና የሚያስፈልጉ ቀዳዳዎች ተበስተውባታል:: ይህን አካል በቀላሉ ለመፈብረክ የግድ አራተ ማዕዘን መሆን አለበት:: እንደ ሌሎች ቧንቧዎች ክብ ቢሆን ግን በፍብረካ ጊዜ የሥራ ጥራቱን ለመቆጣጠር በብዙ ውስብስብ በሆኑ መሣሪያዎች (Jigs and fixtures ) መጠቀም ግድ ይሆን ነበር:: ስፋቱም 150x150 እንዲሆን የተፈለገበት ዋና ምክንያት የፖምፕ ዘንግ፣ H (piston) ወይም ከሥር ያለውን ቫልቭ (foot valve ) ለመጠገን ቢፈለግ የእጅ ስብስብ ከቋሚው ላይ ሳይለይ በቀላሉ ለማውጣት እንዲያመች ነው::

2.2.4 ማሠሪያ M16. (No. 04 NUT )

ይህ ማሠሪያ የፖምፑን ሽፋን (cover ) ከቋሚው ጋር ለማያያዝ የተሠራ ነው:: ማሠሪያ ቋሚው ላይ የተበየደው በጥገና ላይ ምናለባት ወድቆ እንዳይጠፋ ሲሆን አነስ ያለ /ለምሳሌ M12 ወይም M10/ ያልሆነበት ምክንያት ደግሞ በፖምፑ ውስጥ አንድ አይነት ብሉንና ለጥገና ደግሞ አንድ ዓይነት መፍቻ / ቁጥር 24/ ብቻ ለመጠቀም እንዲቻል ተብሉ ነው::

2.2.5 የአርከብ መያዣ፣ ማቆምያ ብረት (No. 05, 06 Fulcrum bracket, Stopper Plate )

የነዚህ ብረቶች አቀማመጥ የፖምፑን ምት (stroke ) ይወስናል:: በተለይም የፖምፑ እጀታ ሙሉ በሙሉ አነዚህን ብረቶች መንካት ካለቻለ የተወሰነውን ምት ማግኘት አይቻለም፣ ኩሽኔታዎች ላይም ያለ ተስ ተከለ ጭና (stress) ይኖራል::

2.2.6 አቅጣጫ መቆጣጠሪያ (No. 07 Deflector)

ህፃናት /ልጆች በፖምፕ አካባቢ ሲጫወቱ ምናለባት ጠጠር ወይም ሌላ ነገር በኋላ በኩል ቢከቱ እንኳን ይህ ጠጠር ቀጥታ ወደ ቧንቧው (rising main ) እንዳይገባ መከላከያ ነው:: በመሆኑም ይህ "የድንጋይ" አቅጣጫ መቆጣጠሪያ የሚያስፈልገው ታችኛው ማቆምያ (stopper plate ) ላይ ነው::

2.2.7 የውሀ መውጫ (No. 08 Spout)

የውሀ መውጫው የተሠራው ከ $1\frac{1}{4}$ ኢንች ቧንቧ ሲሆን $5^{0}$ ያህል ዘቀዘቀ

.../9/...

CCRDA

ሲሰ በበቂ ፍጥነት ውሀ ከቧሚው ይወጣሰ:: ርዝመቱ ከታየው 560 ሚ.ሜ ከበለጠ ላይቸና አንዳንድ ተለለቀ ሰዎች ሲቁመጡበት ሊሰበር ይችላል::

2.2.8 የውሀ መፍሰሻ ሽፋን (No. 09 Overflow Cover )

አንዳንድ ጊዜ ላይቸ የውሀ መውጫውን በአያ ቸው ዘግ ተው ውሀ ፖምፕ ያደርጋሉ:: በዚህ ጊዜ ውሀው መውጫ ሰለሚያጣ ቧሚው ውስጥ አየ ተከማቸ ኩሽኔታዎቹ ላይ ይደርሰል:: ከናይለን የተሠራው ኩሽኔታ ውሀ መጥጠ ሰለሚያበጥ በደንብ ሥራውን አይሠራም::

ይህ አንዳይሆን ከውሀ መውጫው በላይ ቀዳዳ ተበስቶ ትርፍ ውሀ ካለ በዚያ ይወጣል:: ቀዳዳውን መድፈን ለላይቸ ይከብዳል፤ በ ቀዳዳውም ውስጥ ድንጋይና ጠጠር ወደ ውስጥ አንዳይከተት ሽፋኑን መሥራት አስፈላጊ ሆነ::

2.3 የፖምፕ ሽፋን ስብስብ (pumphead cover Assy ) ሥዕል B-00

የዚህ አካል ዋነኛ አገልግሎት ድንጋይና ጠጠር የመሳሰሉትን ህፃናት ላይቸ ወደ ውስጥ አንዳይከተቱት ነው:: ሉላው አገልግሎቱ ደግሞ በተቻለ መጠን ወደ ኩሽ ኔታዎች የሚገባውን ውሃና አቧራ ለመቀነስ ነው:: ከቧሚው ጋር የሚያያይዘውን ብሎንና ከኩሽኔታዎቹ የሚውለከት አካባቢ ላይ ላለው ቀጥር ት ( fulcrum pin) ላይ ያሉ ብሎኖች ሽፋን አላ ቸው:: ይሄም የሆነበት ለጥገና በ ተሠራው ዝግ መፍቻ (box wrench ) ብቻ አንዲ ከፍተ በሆነ መፍቻ (open - end wrench ) መፍታት አንዳይቻል ተብሎ ነው::

2.1 የአርከብ / የማንጠለጠያ ቅጥር ቶች እና ኩሽኔታዎች (Fulcrum & Hanger Pins and bearing sets ) ስዕል C-00

የአርከብ ( No. 24 Fulcrum pin) ሽፋን (No. 25 Sleeve )

ከ ST-37 (mild steel) የተሠራ ሲሆን ኩሽኔታዎቹ የሚያርፉበት ገፅ ላይ ከአይዝጌ ብረት (stainless steel ) የተሠራ ሽፋን (sleeve, item 25 ) አለው:: ይህ የሆነበት ST 37 ምንም በከረንቲ ቀብ ዚንጉ (electrogalvanize)ቢነከሬም፤አንዳጋጣሚ ትንሽ አንኳን ቢዘግ ኩሽኔታዎች በላዩ ላይ አንደልብ መዘር ስለማይችሉ ነው :: /ብረት ሲዘግ ያብጣል ! /

.../10/...

CCRDA

2.4.2 ልዩ አሳሪ M16 (No. 26 nut, special)

አንደማንኖውም ፖምፑ ውስጥ የሚገኝ ማሠርያ M16 ነው:: ሆኖም በሥዕል ቁጥር 05 ላይ በታየው ቦታ ላይ ስለት አንዲሰ ሸሰ ብሎ ተጠርቧሰ::

2.4.3 ማሠሪያ ቅትርት (No. 27 Lock pin)

በ26 እና በ31 ቁጥር የተጠቀሱት ማሠሪያዎች (nut) ሲፈሱና ሲጠብቁ የስር ቅትርት (Fulcrum pin) ወይም የዘንግ ማንጠለጠያ ቅትርት (rod hanger pi አንዳይዘር የተሠራ ማገጃ ነው::

2.4.4 አደሰዳዩ (No. 28 washer)

በ26 እና በ31 ቁጥር የተጠቀሱት ማሠሪያዎች (nut) ሲፈተኩ ቁ 24 ከእርከብ ቅትርት (fulcrum pin) ወይም ከቁጥር 21 ከዘንግ ማንጠለጠያ ቁ (rod hanger pin) ላይ አንዳይወድቁ የተሠራ ማገጃ ነው::

2.4.5 የዘንግ ማንጠለጠያ ቅትርት(No. 29 Rod hanger pin ) ፣ ሸፋን (No. 3 sleeve)እና ማሠሪያ / ቁ.31 /ከመጠን ለውጥ በስተቀር ሥራው ልክ እንደ ቁጥር 24 እርከብ ቅትርት (fulcrum pin) ፣ ቁ 25 ሸፋን (sleeve ) እና ቁ 26 ማሠሪያ (nut) ነው::

2.4.6 ኩሽኔታ / የውስጥ /፣ ኩሽኔታ / የውጭ (Bearing bush No.34 Outer, and No. 35 Inner ) ይሸን ፖምፕ ልዩ ከሚያደርገው መሰሉ አንዱ ከፕሳስቲክ የ ሠሩት ኩሽኔታዎች ና ቸው:: ከብዙ ምርምር በኋሳ ከተደረሰባቸው ከምህንድስና ፕሳስቲክ (Engineering plastics ) የተሠሩ ሲሆኑ ዋጋቸው በጣም አነስ ተ በቀሳሉ መሰክ ሳይ ሊቀየሩ የሚችሉ ና ቸው:: ቅትርቶች እና የውስጥ ኩሽኔታዎች የቁሙ (fixed) ሲሆን በመጠኑ የሚሽከረከሩት የውጭ ኩሽኔ (outer bush) ና ቸው:: የውስጥ ኩሽኔታዎቹ አንዳይዘሩ የሚያቆሟቸው ደሮዎች (lugs) አሏቸው::

የውጭ ኩሽኔታ የተሠራው ከፖሊአሲታስ (polyacetal) ነው፣ የውጥ ኩሽኔታ የተሠራው ግን ከናይለን(naylon 6.6) ስለሆነ ውሀ ውስጥ ከ ረ የማበጥ አዝማሚያ ያሳያል::ከሁለቱ ፕሳስቲኮች የተሠሩት ኩሽኔታዎች/በ

...../11

CCRDA

ሙቀት በማይበዛበት አካባቢ/ ለረዥም ጊዜ ያለብልሽት ያገለግሉ፤ ሆኖም በየ ስድስት ወር ቢቀያየሩ መልካም ነው::

## 2.5 የእጀታ ስብስብ (Handle Assembly) ስዕል D-00, D-01, E-00, E-01 ቁ 14-19፣36-38

### 2.5.1 ጠቅሳሳ

በመግቢያው ላይ እንደተገለፀው ይሄን ፖምፕ ከሌሉት የእጁ ፖምፖች ከሚለየው ነገር አንዱ ለሁሉም የጉድጓድ ጥልቀት ያለው አንድ የብርሜሉ (cylinder) መጠን ብቻ በመሆኑ ነው:: ሆኖም በቂ ውሀ ያለ ብዙ ድካም ለማውጣት እንዲቻል እንደጉድጓዱ ጥልቀት ርዝመታቸው የሚለያዩ 3 የእጁታዎች መጠን አሉ:: ይህ የእጀታዎች ብዛት መጀመሪያ ፖምፕ ተከላ ላይ በዛ ያለ ቀድመ ዝግጁት ቢፈለግም በእጀታውና በርሜሉ (cylinder) አካባቢ ደግሞ የሚያስፈልገው አሳቂ ዕቃ /መለዋወጫ/ አንድ መጠን ብቻ በመሆኑ ለጥገና በጣም ይቀለላል:: በዚህ መሠረት ለማንኛውም ፖምፕ የሚያስፈልጉ መለዋወጫዎች /ኩሽኔታዎች፣ማፈናዎች (seals) ወዘተ .../ ሁሉ አንድ ዓይነት ብቻ ናቸው::

እንደ ጉድጓዱ ጥልቀት የእጀታዎች የኋላ ስብስብ (Handle Assembly, Rear) ርዝመት እንደሚከ ተለው ይለያያል

| የእጀታ ወድር(Ratio) | የኋላ ስብስብ ርዝመት /ሚ.ሜ / | የጉድጓድ ጥልቀት /ሜትር/ |
|---|---|---|
| 1:.2.5 | 565 | 10—25 |
| 1: 3.5 | 790 | 25—35 |
| 1: 4.5 | 1015 | 35—45 |

ከላይ በተጠቀሰው ምክንያት ይህ የኋላ ስብስብ /ስዕል E-00) የሚፈጀው ጥሬ ዕቃ አንድ ዓይነት ቢሆንም አንደጉድጓዱ ጥልቀት ታይቶ የሚገጠመው ተከላ ቀድመዝግጁት ላይ ነው:: ከሆኑም ከፋብሪካ ሲወጣ የእጀታው ንዑስ ስብስቦች (sub - assemblies /ሥዕል D-00 እና (E-00) ተለያይተው ይሆናል::

.../12/....

CCRDA

2.5.2 የእጀታ ስብስብ — የፊት (Handle Assembly - Rear ስዕል D - 00 ቁጥር 14-

ኩሽኔታዎች የሚያርፈበት ቦታ ( ቁ. 16 fulcrum housing) ውስጥ ከአይዝጌ ብረት (stainless steel ቁ. 17 ታሉፕፏለ:: ይሄም ለክ እንደ ቁ. 24 እና ቁ 27 ቅትር ተኞ (pins በዝገት ምክንያት የኩሽኔታው ቤት አብጦ የውጭ ኩሽኔታዎችን ከመዞር እንዲከላከል እና እንደ ሉታቸውን በማራዘም ነው::

2.5.3 የእጀታ ስብስብ — የኋላ (Handle Assembly - Rear ) ስዕል E - 00, E -01 ቁ36-38 ከላይ እንደ ተመ ቀሰው ይህ አካል ከፊት የእጀታ ስብስብ ጋር የሚመ የጉድጓዱ ጥልቀት ከታመቀ በኋላ ነው::

የእጀታው መያዣ ቁ 36 (T-handle )እንድ ወይም ሁለት ሰው እየተረዳዳ ውሀ እ ንዲያወጣና እንዲሁም የገራና ቀኝ ኩሽኔታዎች ላይ ያለው ጭነት (load በተቻ መጠን እኩል እኩል እንዲከፋፈል ታስቦ የተሠራ ነው:: ሌላው እዚህ እጀታ ውስ ያለው በቁ. 38 የታየው ክብደቱ 2.7 ኪሎ ያህል የሆነው (counter weight ) ሲሆን አገልግሎቱም የፖምኘ ዘንግ ጫፍ የውሀ ክብደት በከፊልም ቢሆን መቋቋም ነው

2.6 <u>የዘንግ ግንኙነት ስብስብና አካላት (Rod hanger assembly and parts) ስዕል F-00 ቁ 20-23</u>

ይህ አካል የፖምፑን እጀታ ከዘንግ ስብስብ /ስዕል J -00 /ጋር ያያይዛል:: በውስጡም ቁ.21 በአይዝጌ ብረት (stainless steel ) የተሰጠፈ የኩሽኔታ ቦታ አለው:: የፖምኘ ዘንግ መስክ ወይም ሆርሽ ውስጥ መጠኑ ተለክቶ ከተቀረጠ በኋላ ጥርስ (M-10) ወጥቶለት በቁ. 22 በታየው ማሠሪያ ውስጥ ይታሠራል:: በቁ.23 የታየው ጀር (Retainer Bush ) ደግሞ በግ ገና ጊዜ የፖምኘ ዘንጉን ለማንጠልጠያ ነው::

ከዚህ የተሻለ የዘንግ ማንጠልጠያ ስብስብ ዲዛይን አለ:: ይህም የፖምኘ ዘንግን ለማያያዝ ጥርስ የማያስፈልገው አይነት ሲሆን ዘንጉና ማንጠልጠያው የሚገናኙት በሰበቃ (friction) ነው ሆኖም በቂ የመስክ ሙከራ ስላልተደረገበት እዚህ ሪፖርትና ከዚህ በፊት የተሳከው ስፕሪፊኬሽን ውስጥ አልገባም::

2.7 <u>የቋሚ ስብስብ (stand Assembly ) ስዕል G-00,G-01 ቁ 39-41</u>

ይህ ቋሚ ስብስብ ከአርማታ ማቀምያ (Concrete Pump Pedestal ) ሥዕል P-00 ውስጥ የሚ ቀበር ሲሆን ፖምፑን ከመሬት ጋር ያያይዛል:: የዚህ ተቀባሪ ቀዳዳዎች የተሰሉት ስዕል

..../13/

CCRDA

G-01 ሳይ በቁጥር 39 እንደታየው ሲሆን ይህም ከሌሎች በዓለም ሳይ በብዛት ከ ተሠራጩ ፖምፖች ጋር / ለምሳሌ India MK II ) ተመጣጣኝ ነው:: እነዚህ ፖ ምፖች በሀገራችንም ቢሆን በብዛት ስላሉ ወደፊት ምናልባት መለዋወጫ ቢያጡ እንኳን ፖምፖቹን በቀላሉ መቀየር ይቻላል::

ከአርማታው ማጠናከርያ ብረቶች (reinforcing baas) ጋር የሚያያዘው በቁጥር 41 በታ ዩት ብረቶች አማካይነት ሲሆን ለአርማታው ተጨማሪ ማጠናከሪያ ብረቶች ግን በስዕል P - 00 መሠረት ያስፈልጋሉ:: በቁ. 40 የታየው ባለ 150 ሚ.ሜ /6 ኢንች / ቧንቧ ግማሽ አካል አፅማታ ውስጥ ተቀባሪ ሲሆን ከወደጫፉ በኩል የተሰጣቸው ባለ 12 ሚ.ሜ ቀዳዳ ውሀ ባጋጣሚ እንኳን ውስጡ እንዳይቋቋር ለመፍሰሻ ታገለግላለች:: በተጨማሪም የጉድጓዱ ውሃ እንዳይታፈን አየር ለማስገቢያ ተጠቀማለች::

ሆኖም ፈብራኪው ማቀረብ ያለበት በሥዕል G-00 የታዩትን አካላት ብቻ ሲሆን የተቀረ ት ግን ከሌሎች የጉድጓድ ሥራዎች ጋር መፈፀም አለባቸው::

## የቀንብቢት ስብስብ ( steel cone Assembly ) ስዕል H - 00 ቁጥር 43—44

ይህ ብረት ሁለት ጥቅም አለው

1. የውሀ ማወጫ ቧንቧን (rising main አቅፍ በሰበታ (friction) የሚይዘው ላስቲክ / ቁ. 56 ሥዕል K-00 / የሚያርፈው አዚህ ውስጥ ነው::
2. በቁ. 44 የታዩት ጆሮዎች ውስጥ የናይለን ገመድ ያሰፋሉ:: ይህ ገመድ በተለ ጊዜ ከ ፒቪሲ የተሠራውን የውሀ ማውጫ ቧንቧ (rising main ) ቀስ እያሉ ለማውረድ እና ምናልባት እንኳን ፒቪሲ ቧንቧው ጉድጓዱ ውስጥ ቢሰበር ደግሞ ለማውጣ ያገለግ ላል::

ስለ ገመዱ አስተሳሰር በሥዕል L-01 ቁጥር 83 ይመልከቱ

## የፖምፕ ዘንግ ስብስብ (pumprod Assembly ) ሥዕል J-00 ቁ. 45—53

ይህ ፖምፕ ለጥገና ቀላል እንዲሆን ካደረጉት ዋናዎቹ መስክ ላይ ያለመሣሪያ በቀላሉ መፈታትና መገጠም የሚችሉት የፖምፕ ዘንጐች ና ቸው:: በተጨማሪም የመጨ ረሻው ጫልቭ (foot valve ) ፣ ዘንዘ ኔ(piston )እና ከላይ ደግሞ ከአደታ ስብስብ ጋር የተያያዙ አጭር ዘንጐች አሉ::

...../14/...

CCRDA

ረዣዥም ቱ ዘንጉች/ ቁ.53/ ቁመታቸው 3 ሜ ያህል ሲሆን አያንዳንዱ በጉድ ወገን ቀለማማ
/ hook /ቁ52/ እና በሌላኛው ወገን ደግሞ ቀዳዳ መሰል/ ቁ.50/ (eye-hook) አለው::
ቀለማማው ቀዳዳው ውስጥ ተሰክቶ ከገባ በኋላ እንዳይንቀሳቀስ የሚያግደው ቁ.51 የሆነው
ማለያያ (spacer ) ይሆናል:: እንቅስቃሴው ካለታገደ በቁር በሚፈጠረው ከባድ ጫና (stress)
ምክንያት ዘንጉ ቀለማማው ላይ በቀላሉ ሊሰበር ይችላል:: በመሆኑም የዘንጉች ስብስብን
ፈብረኪያና መገጣጠሚያ ረዳት መሣሪያዎች (Jigs and fixtures ) ተጠቅሞ ጥራት ባለው ሁ
ኔታ መፈብረክና መግጠም ወሳኝ ነው::

ሉላው የዚህን ስብስብ ሥራ ከበድ የሚያደርገው ዚንጉ መንከር ነው:: ከዚንጉ መንከር በኋ
የማዳያዝ አካሉች መጠን ስለሚለወጥ የመገጣጠሚያ መሣሪያዎች መጠን ለወሰን የሚችለው ከሙ
ዎች በኋላ ይሆናል::

የአጭር ዘንጉችም ቀዳዳዎች (eye - hooks ) እንደዚሁ በጥራት መሠራት ይገባቸዋል::

በ ቁ.45—46 የታየው ''foot valve fitting'' ከታችኛው ክፍከድ (footvalve ) ጋር በቁ
71 ብሉን የሚታሠር ሲሆን ጥቅሙም የፕላስቲክ ቧንቧውን ሳያወጡ በመንጠቆ (fishing tools
ሥዕል M-00 ) ሽልሹን ለማውጣት ነው::

ቁ. 47—50 የታየው plunger fitting:bottom አጭር ዘንግ ደግሞ ከዘ ነዘ ነው ጋር በቁ
በታየው ብሉን ይታሠርና ከዘንግ ስብስብ ጋር ያያይዛል::

በ ቁ. 51—53 የታየው pumprod fitting : top ደግሞ የዘንግ ስብስቡን ከእጀታው ጋር
ሚያያይዘው ሲሆን በ ተከላ ጊዜ እንደአስፈላጊነቱ ተቆርጠ ጥርስ የሚወጣለት ቢሆንም መጀመሪ
ሲሰራ ቁመቱ 3 ሜ ይሆላል::

በኛ አስተያያት በዚህ የእጅ ፖምፕ አካል ውስጥ በጥራት ለመፈብረክ ከሚያስቸግሩት አካሎች
ውስጥ ዋነኛው ይህ ነው::

2.10 <u>የውሀ ማውጫ ቧንቧ አካሎች (Rising Main Parts ) ሥዕል K-00 ቁ. 54—59</u>

2.10.1 ክዳን (NO.54 flapper) ለውሀ ማውጫው ቧንቧ እንደ ክዳን ያገለግላል

2.10.2 መ ቁመጫ (No. 55 Top sleeve) የውስጥና የውጭ ስፋቱ 53.6 × 63 ሚ.ሜ
የሺሺ ቧንቧን አግሉ የተሠራ ነው:: የቧንቧው የመጨረሻ ገፅ ላይ ይጫበቅና
ቧንቧውን የውጭ ስፋት በመጨመር ወደ ጉድጓዱ ውስጥ እንዳይሸለክ ይረዳል::

.../15/..

CCRDA

2.10.3 የሳስቲክ ቀንብቢት

በፕሺሲ ቧንቧ ሳይ ጥርስ ማውጣት ስለማይፈቀድ ቧንቧውን ከቋሚው ጋር አንቀ የሚያያዝ ነው:: ስለዚህ ጠቀሳሳ የቧንቧውና ውስጡ ያለው ውሀ ክብደት እ ዚህ ሳስቲክ ሳይ ያርፋል::

2.10.4 የውሀ ማውጫ ቧንቧ (No. 57 Rising Main Pipe )

ከፕሺሲ የተሠራው የዚህ ቧንቧ ፍብረካ በተሳከው ስፒሲፊኬሽን መሠረት ነው:: ከሌላው የፕሺሲ ቧንቧ ለየት የሚለበት ቢኖር ይህ ቧንቧ ተንጠልጣይ አንጂ መረት ውስጥ የተኖ ወይም ተቀባሪ አለመሆኑ ነው:: ለዚህም ሲባል የሚያያዝ በት ሴቱ (spigot) ቁመት ረቭም ነው:: ግድግዳው ውፍረት የተፈቀደው ግድ ፊት (tolerance ) በቁጥር 57 ሳይ ከታየው ሻል ባለ ሁኔታ መሠራት አለበት:: ስፒሲፊኬሽኑ ሳይ እንደ ተገለጠው ቧንቧው በበለጠ ጥራት ከተፈበረከ አንዳንድ ጊዜ አንደ በርሜሉ (cylinder ) ያገለግላል::

2.10.5 የቧንቧ ማስተከያ (No. 58 pipe centralizer )

ይህ አካል ከውሀ ማውጫ ቧንቧ ሳይ በየ3 ሜትር አንዲገባ ይደረጋል:: ውሀ በሚቀዳበት ጊዜ ቧንቧው ስለሚወዛወዝ የጉድጓዱን ጠርዝ አንዳይገጭ ለመከላከያ ነው:: ጠባብ በሆኑ ጥልቀ ጉድጓዶች ውስጥ ይበልጥ አስፈላጊ ነው:: በግራና ቀኝ የታዩት ባለ 8 ሚሜ ቀዳዳዎች በቁ.83 የታየውን ገመድ ለማሰለፊያ ያ ገለግሳሉ ::

2.10.6 የዘንግ ማስተከያ (No. 59 Rod Centralizer )

ይህ ማስተከያ በየፖምፕ ዘንጐች መገናኛ ሳይ አየተደረገ ዘንጉ የኘላስቲኩን ቧንቧ አንዳይፍቀ ይከላከላል::

...../16/....

CCRDA

2.11 የበርሜሉ ስብስብ (Cylinder Assembly ) ሥዕል L-00 ቁ. 60-64,67-71,

ይህ ስብስብ በውሀ ውስጥ የተነከረትን የፖምፕ አካላት ያጠቃልላል::
ንዑስ ስብስቦች እንዴት እንደሚገጣጠሙ የታየው በሥዕል L-00 እና L-01 ላይ ሲሆን ዝርዝር ሥዕሎች ግን በስዕል L-02 ላይ ይታያሉ::
ዝርዝራ ቹም የሚከ ተለው ነው::

ቁ.2.11.1 የመሳቢያ ቧንቧ ( No. 60 Suction Pipe )

ይህ የኘላስ ቲክ ቧንቧ የሥረኖው ክፍክድ (footvalve ) እጉድጓዱ ሥር እንዳይቁጥ የተሠራ ነው:: በተለይ በጥልቀ ጉድጓደች ላይ የጉድጓዱ ሥር እንዳንድ ጊዜ ጥቃ ሊኖረው ስለሚችል ጥቃው ወደ ቧንቧው እንዳይገባ ይ ከላከላል::

በአድ የተቆፈረ ጉድጓደች ብዙ ጊዜ ከሥራ ቹ ጠጠር ስለሚደረግ ጥቃ የመ ችገር የለባ ቹም:: በአድ ስለሚቆፈረ የውሀ ቹ ጥልቀት ግን እንደጥልቀ ጉድጓደች ረቹም ባለመሆኑ ይህ የመሳቢያ ቧንቧ የበርሜሉ ስብስብ ውሀ ው የተነሸረበትን ርዝመት ይቀንሳል:: በመሆኑም ከጥቅሙ ጉዳተ ሊያመዝን ሚችል የተለ ጊዜ እንደአስፈላጊነተ ቁመቱን ማስ ተካከል ሊኖር ይችላል::

2.11.2 መቀነሻ ( No. 61 Reducer )

ከወፍራም ፒቪሲ ቧንቧ የተመሸነ አካል ሲሆን ቁ.62 የሆነውን የበርሜሉ የውጭ ቧንቧን ከ ቁ.60 ውሀ መሳቢያ ቧንቧ ጋር ያያይዛል፣ እንደዚሁም የታችኛው ክፍክድ (footvalve) ተቀባይን / ቁ.64 Receiver)አስ ተካክሉ ይ ይዛል::

2.11.3 በርሜሉ (No. 62, 63 cylinder pipe, Linder )

ዘነዘኔ (piston) ላይና ታች የሚለው እዚህ ውስጥ ነው:: በርሜሉው ቢበላ በቀላሉ መቀየር ስለማይቻል ውስጡ በማይበላ ነገር / ቁ.63 Liner) መሸ ፈኝ አለበት:: ቁ 62 ቧንቧ የቁ.63 ሽፋን ነው::

እንደውሀው ይዘት ይህ ሽፋን (Liner) ከነሀስ (brass ) ወይም ከአይዝጌ ረት (stainless steel) መሠራት አለበት:: ውሀው አሽዋ ያዘለ ከሆነ

.../17/..

ከ ነሀስ የ ተሠራው ሽፋን በጥቂት ዓመታት ውስጥ ስለሚበላ በቂ ውሀ አያወጣም፤ ስለዚህ ውድ ቢሆንም ከአይዝጌ ብረት መሠራት ይኖርበታል:: በጥሩ ሁኔታ የ ተሠራ አይዝጌ በርሜሉ (stainless cylinder) እስከ 10 ዓመት ያለችግር ሊያገለግል ይችላል::

2.11.4 ተቀባይ (No. 64 foot valve receiver )

የዚህ ፖምፕ ታችኛው ክፍክድ (footvalve) ጥገና ቢገባው ሳይወጣ ሊከ ሄድ ይችላል፤ እንደዚሁም ቢገቢው ውስጥ ያለው ውሀ ወደ ጉድጓዱ እንዳይመለስ የታችኛው ክፍክድ ምንም ውሀ መስረቅ የለበትም:: ስለዚህ ተቀባይ መኖር ክፍክዱ በቀላሉ በትክክል ተቀምጠ ምንም ውሀ እንዳይሠርቅና ለጥገናም ጊዜ ክፍክዱ በቀላሉ እንዲወጣ ያገ ለግላል::

2.11.5 ቀለበቶች (No. 67-70 Bobbin and O-rings )

የታችኛው ክፍክድ(footvalve)እና ዘ ነዘ ኔ (piston) አንድ አይነት ና ቸው:: የሚያ ለያያቸው ቢኖር በሥራ ጠባያቸው ልዩነት ምክንያት የ ተደረጉባ ቸው የሰ ቲክ ቀለ በቶችና ከፖምፕ ዘንግ ጋር የሚያያዙበት / ቁ 45-46 እና ቁ.47-50/ዘንግ ርዝመ ት ነው::

በ ቁጥር 68 የታየው U- ቀለበት(u-seal) በዘ ነዘ ኔ ላይ ተደርጉ ውሀ ለመ ገፊ ያ ያገለግላል::

በ ቁ.70 የታየው ጉማ ቀለበት(O-ring ) በታችኛው ክፍክድ (footvalve)ላይ ሆኖ ውሀ ተመልሶ ወደ ጉድጓዱ እንዳይገባ ይከላከላል::

በ ቁ 69 የታየው ጉማ ቀለበት (o-ring)በ ቁ.64 ተቀባይ (footvalve receiver) ላይ ሆኖ በ ተቀባይና በበርሜሉ የውስጥ ገፅታ / ቁ.63 Liner /መሀከል ውሀ እንዳይሠርግ ይቀጠራል::

በ ቁ 67 ሥዕል L-03 የታየው የክፍክድ በር (Valve bobbin ) የውሀ ገፊ ት ከወደ ታች ሲያገኘው ይከፈታል፤ ከወደላይ ሲያገኘው ደግሞ ይዘጋል:: ስለሆነም ውሀን በአንድ አቅጣጫ ብቻ እንዲሄድ ያደርጋል::

2.12 የዘ ነዘ ኔ / ታችኛው ክፍክድ (plunger/ footvalve ) ሥዕል L-03 ቁ. 65-66

ከላይ እንደ ተጠ ቀሰው ይሄን የእጅ ፖምፕ ከሌላው ከሚለ ዩት ነገሮች አንዱ የዘ ነዘ ኔ

..../18/..

CCRDA

(piston)እና የታኛው ክፍከድ (footvalve) አሠራር አንድ ዓይነት መሆን ነው::

አነዚህ አካሎች የተሠሩት ከጠንካራ ምህንድስና ፕላስቲክስ (polyacetal ) በሁለት ክፍሎች ነው:: በቁጥር 65 የታየው የታችኛው ክፍል እና በቁ. 66 የታየው የላይኛው ክፍል ለየብቻቸው በ"injection moulding " ከተሠሩ በኋላ በአቀዱ (lathe machine ) ላይ ታስረው በሰበቃ (friction )እንዲጣበቁ ይደረጋል

ስለዚህ በስዕል L-03 ላይ የታዩት ቁ.65 እና ቁ. 66 ምስሎች በምሽና (machining ) ያተሠሩ አካላት ሳይሆኑ ፕላስቲኩ ቀልጦ በግፊት ቤተ ቅርፅ (mould) ውስጥ ከገባ በኋላ የሚገኝ ነው::

2.13 <u>ብሎን አደሰዳይ (washer ) ሥዕል L-00 ቁ.71,72</u>

ዘነዘኔ (piston) እና ታችኛው ክፍከድ (foot valve ) ከፖምፕ ዘንግ ጋር የሚ ያዙት M10x35 በሆነ ብሎን ነው::

2.14 <u>ገመድ (polypropylene rope, dia 6mm ) ስዕል 1-01 ቁ.83</u>

ይህ እንደ ናይለን አይነት ገመድ ዋናው ጥቅሙ የተከላ ጊዜ ነው:: የውሀ ቧንቧው ከፒቪሲ ፕላስቲክ የተሠራ ስለሆነ ከሚቀጥለው ቧንቧ ጋር የሚያያዘው ማጣበቂ (adhesive ) ነው:: ይህ ማጣበቂያ ግን ሙሉ ጥንካሬ የሚያገኘው ቧንቧዎቹን ቁመትና አያይዞ ከ24 ሰዓት በኋላ ስለሆነ የተከላ ጊዜ ቧንቧዎች በሚ ደታቸው ብቻ ሊለያዩ ይችላለ:: የቧንቧው ክብደት ገመዱ ላይ እንዲያርፍ ከታሰረ ግን ይህ ችግር ይወገዳል::

ሌላው የዚህ ገመድ አገልግሎት ደግሞ እንዳጋጣሚ የፕላስቲክ ቧንቧው ጉድጓዱ ሙሉ በሙሉ ቢሰበር እንኳን ከጉድጓዱ ውስጥ ሁሉንም የፖምፑን አካላት በቀላሉ ውጣት እንዲቻል ነው:: ሆኖም ይህ ዓይነት ብልሽት እስካሁን በመስክ አልተ

የገመዱ አስተሳሰር በሥዕል L-01 ላይ እንደታየው ሆኖ ሁለት ጫፎቹ የሚሠሩ በሥዕል H-00 የታየው ቅንብቢት (steel cone) ላይ ባሉት ቁ.44 ደርቻ ነው::

CCRDA

## 3. የጥገና መሣሪያዎች

### 3.1 መንጠቆ (Fishing tool) ሥዕል M -00 ፣ ቁጥር 72-76

ይህ መንጠቆ አገልግሎቱ የታችኛውን ክፍክድ (foot valve ) ለማውጫ ነው:: በጥገና ጊዜ ዘነዘኔ (piston ) ከወጣ በኋላ በሱ ፋንታ ይህ መንጠቆ ወደ ጉድጓዱ ልክ ክፍክዱን በቀላሉ ለመውጣት ያስችላል::

ከፍብረካ በኋላ እዝገት መከላከያ ዚንጉ ከተነከረ (galvanizing ) በቁ.76 የታየው መንጠቆ (fishing hook ) ፍፁም አይንቀሳቀስም:: ይህ እንዳይሆን የከረንቲ ዚንጉ ቀብ (electro galvanize ) ማድረግ ያስፈልጋል:: ይህ ካልተቻለ ግን በአረንጓዴ የዘገተ ቀለም (bitumen paint ) መቀባት በቂ የዘገተ መከላከያ ሊሆን ይችላል::

### 3.2 ታጣፊ (foldable spanner ) ሥዕል N -00 ፣ ቁ. 77-80

ለአዘቦቱ ፖምፕ ጥገና የሚያስፈልገው መፍቻ ይህ ብቻ ነው:: ለ M-16 ብሉንና ማሠሪያ የተሠራ ስለሆነ 24 ሜ.ሜ ስፋት አለው::

ታጣፊ የሆነበትም ምክንያት ምናልባት ብሉኖች ብዙ ጊዜ [illegible] ሳይፈቱ ቀይ ተው ቢዝጉ እንኳን ታጣፊውን አጀታ ዘርግቶ ለመፍታት እንዲቻል ነው:: ታጣፊው አጀታን ዘርግቶ ብሉን ለማጥበቅ ግን አይቻልም::

## 4. የአርማታ መቀመጫ (cencrete pump pedestal ) ሥዕል P-00

በአርማታው ውስጥ ከሚቀበረት ብረቶች መሀከለ ፈብራኪው ማቀረብ ያለበት በስዕል G - 00 " በጅሚ ስብስብ " ውስጥ የታዩትን ብቻ ይሆናል::

ስለ አርማታ መቀመጫ ዝርዝር በ2.1.2 /ገፅ 7 / የታየውን ይመልከቱ::

CCRDA

# AFRIDEV DEEP WELL HANDPUMP SPECIFICATION

Standard specifications on:
- manufacturing specifications
- part drawings, assembly drawings
- partlist

The standard specifications for the AFRIDEV handpump are a result from the UNDP/Worldbank Rural Water Supply Project INT/87/013. Development and acknowledges on the AFRIDEV concept, made by many collaboraters since the begining of this decade, led as one result to this booklet.
It is hoped that this publication will encourage promotors and local manufacturers to evaluate on AFRIDEV handpumps, and that this deepwell handpump will contribute on the water supply to rural areas with groundwater levels from 10 m to 45 m.

CCRDA

Edition: SKAT Publication, 250 ex., 1989

Author: Erich Baumann

Drawings: Optimold, Schönenberg, Switzerland

Print: Zehnder, Wil, Switzerland

Copyright: by SKAT
If the source (SKAT and UNDP/Worldbank Handpump Project) is mentioned, extracts of this publication may be copied.

Distribution: SKAT - BOOKSHOP
Varnbüelstr. 14
9000 - St.Gallen / Switzerland
phone: 071 / 30 25 90

Revision 0 - 1989

# SPECIFICATION FOR AFRIDEV DEEP-WELL HANDPUMPS

## 1. Scope

- Covers handpumps for lifting water from a depth of 10 m to 45 m.

Note - They shall be used for boreholes fitted with casing pipes of nominal diameters of 100 mm. (If the pumps are used in boreholes of bigger internal diameter or in dugwells the method of centralizing the rising main and the use of the suction pipe has to be adapted).

## 2. Nomenclature

- A brief description of some of the pump components is given below:

(a) Pump Stand Assembly - The mechanism above the ground level, operating the plunger.

(b) Cylinder Assembly - Contains plunger, valves, etc., lifting water upward in each stroke.

(c) Pump Rod Assembly - Provides linkage between pump stand and cylinder.

(d) Rising Main - Carries water from cylinder to the pump head.

## 3. Dimensions and Construction

**Pumpstand Assembly** - See Fig. Z-00

3.1 Pumphead Assembly - See Fig. A-00
Pumphead Top View - See Fig. A-01

3.1.1 Pumphead Parts - See Fig. A-02, A-03, A-04

3.2 Cover Assembly - See Fig. B-00

3.2.1 Cover Parts - See Fig. B-01

3.3 Fulcrum/Hanger Axle - See Fig. C-00

CCRDA

3.4 Handle Assembly Front - See Fig. D-00

3.4.1 Handle Parts - See Fig. D-01

3.5 Handle Assembly Rear - See Fig. E-00

3.5.1 Handle Parts - See Fig. E-01

3.6 Rodhanger Assembly and Parts - See Fig. F-00

3.7 Stand Assembly - See Fig. G-00

3.7.1 Stand Parts - See Fig. G-01

3.8 Steel cone Assembly - See Fig. H-00

3.9 Pumprod Assembly - See Fig. J-00

3.10 Rising Main Parts - see Fig. K-00

Cylinder Assembly - See Fig. L-00

3.11 Cylinder Sub-assembly - See Fig. L-01

3.11.1 Cylinder Parts - See Fig. L-02, L-03

3.12 Fishing Tool - See Fig. M-00

3.13 Foldable Spanner - See Fig. N-00

3.14 Concrete Pump Pedestal - See Fig. P-00

CCRDA

Details of options for Head Assembly, Stand Assembly and Pump Rods:

Pumpstand Assembly - See Fig. Z-00a

3.15 Pump Head Assembly Option (a) - see Fig. A-00a
Pump Head Top View - See Fig. A-01

3.15.1 Pump Head Body Parts - See Fig. A-03a

3.15.2 Pump Head Spout - See Fig. A-04

3.16 Stand assembly Option (a) - See Fig. G-00a

3.16.1 Stand assembly parts - See Fig. G-01a

3.17 Pump Rod Option (a) - See Fig. J-00a

## 4. General Requirements

4.1 The material, tolerances, etc., shall be as given in respective figures.

4.2 The bolts and nuts used for handpump assembly shall conform to the relevant part of ISO 4017/DIN 933 for bolts respectively ISO 4032/DIN 934 for nuts.

4.3 The washers shall conform to Type A of DIN 125 or ISO 7089

4.4 The rising main pipe shall be DN50 PN16: conforming to DIN19532 'Pipelines of unplastizied Polyvinylchloride (Rigid-PVC, PVC-u) for Drinking Water Supply'

4.5 The welding shall be done in accordance with DIN 8551, Part I 'Code of procedure for manual metal arc welding of mild steel'.

Stainless steel components shall be welded with the TIG processing accordance with DIN 8551, Part 3 'Code of procedures for MIG and TIG welding'.

4.6 The steel plates sheets, angle iron legs and square bars for fabrication of pump shall conform to designation: DIN17100/ISO 630, ST37-2 'Steels for general structural purposes; quality standard'

Chemical properties of test pieces:
C=0.21% max.; P=0.065% max.; S=0.065% max.; N=0.010%
Tensile strength: 340-470 N/mm2
Yield strength: 235 N/mm2

4.7 The Steel pipes for fabrication of pump parts shall conform to designation: DIN 1615/ISO/DIS 2547, ST37-2 'Welded circular non-alloyed steel tubes not subject to special requirements; technical delivery conditions'
Tensile strength: 250-540 N/mm2
Yield strength: 175 N/mm2

Dimensions conforming to DIN 2458/ISO 4200 'Plain End welded Steel Tubes'

4.8 The Square Tube shall conform to DIN 59411/ISO 4019 'Hollow Sections for Structural Engineering'

GCRDA

4.9 The Plastic components shall be made of the following:

- Polyamid 6.6 (Du Pont, Zytel 101NC or equivalent)
- Polyacetal (Du Pont, Delrin 500NC or equivalent)
- PVC-U conforming to DIN 7748, 'Plastic Moulding Materials, unplasticized Polyvinyl Chloride (PVC-U) moulding Materials'

4.10 The Rubber components shall be made of Acrylonitrile-Butadiene Rubber (NBR) conforming to British Standard BS2751 and BS3222: 1982 'Acrylonitrile-butadiene Rubber compounds': Grade BA70 and BA80

4.11 The Brass cylinder liners shall be made seamless tubes of CUZN37 conforming to DIN17660.

Mechanical Properties to DIN17671; F37
Tensile strength: 370-440 N/mm2

4.12 Stainless Steel components shall be made of AISI Type 304
Chemical Properties of test pieces:
C=0.08% max.; Cr=18.0-20.0%; Ni=8.0-12.0%;
Si=1.0% max.;
Mn=2.0% max.; P=0.045% max.; S=0.03% max.
Tensile Strength (annealed): 590 N/mm2
Yield Strength (annealed): 240 N/mm2

Dimensions conforming to DIN 2463

4.13 Connecting Rods are to be manufactured from cold drawn bright bar conforming to designation DIN 668: 'Bright round steel, dimensions, tolerances according to ISO tolerance zone h11'.

4.14 The Cementing Compound shall be made on basis of Tetra-hydrofuran (Thf.) conforming to ISO 7387/1. It shall conform to toxicity requirement for drinking water.

The cleaning agent for preparation of the joints shall be made on the basis of Methylenchlorid.

## 5. Anti-Corrosive Treatment

- The handpumps shall be given anti-corrosive treatment as laid down below:

CGRDA

5.1 Galvanizing - The following assemblies shall be galvanized according to DIN 50976, 'Protection against corrosion; hot dip galvanized coatings on fabricated ferrous products: Requirements and tests'

(a) Pumphead assembly,

(b) Cover assembly,

(c) Handle assembly,

(d) Stand assembly,

(e) Pump Rod assemblies (unless Stainless Steel is used),

(f) Rodhanger assembly,

(g) Steel Cone assembly.

5.2 The following shall be electro-galvanized and passivated as per DIN 50961-Fe/Zn12C 'Electroplated coatings; coatings of zinc on iron and steel'

(a) Fulcrum Pin and Rodhanger Pin;

(b) All Bolts, Nuts and Washers (excepting Stainless Steel Fasteners).

5.3 The galvanized assemblies shall be given chromate conversion coating Type C as DIN 50941 'Protection against corrosion; chromating of electroplated zinc and cadmium coatings'.

## 6. Testing

6.1 **Sampling** - Unless otherwise specified in the contract or order, the procedure given in IS:2500 (Part I) - 1973 "Sampling Inspection Tables: Part I - Inspection by attributes and by count of defects" shall be followed for sampling inspection. For the characteristics given under 6.3, the single sampling plan with inspection level III and Average Quality Level of one percent as given in Table 1 and 2 of IS:2500 (Part I) - 1973 shall be followed.

### 6.2 Visual and Dimensional Tests

The following are the additional characteristics to be checked.

6.2.1 Hundred percent interchangeability of sub-assemblies and components is an essential requirement.

CCRDA

6.2.2 All pumps shall be examined for welding, surface coating, finish, workmanship and visual defects.

6.2.3 All dimensions of the assemblies and sub-assemblies shall be checked for conformance with the drawings.

6.2.4 The handle shall have good surface contact with the stopper plates at upper and lower stroke positions.

6.2.5 The flanges shall be reasonably flat to provide proper matching. Use of force for insertion of flange bolts is not permissible.

6.2.6 Alignment check; A 10 mm measuring rod shall pass freely through a 12 mm slot in a measuring gauge placed in the 80 dia hole of the pumphead assembly.

6.2.7 The following dimensions shall be specially checked:

(a) Stroke length (225 +/-3);

(b) Internal diameter and surface finish of fulcrum housing and rod hanger housing (47 +0.1/-0);

(c) Length of rod hanger housing (58 +0/-0.3) and fulcrum housing (110 +0/-0.5);

(d) Outside dia of rod hanger pin and fulcrum pin (38 +0/-0.2);

(e) Length of rod hanger pin (68 +0.2/-0) and fulcrum pin (119.5 -0.2/+0);

(f) Distance between the bracket plates where fulcrum pin is fixed (120.2 +0.3/-0);

(g) The inside diameter of PVC-U riser pipe bells.

6.2.8 The stainless steel sleeve shall not protrude beyond the fulcrum and rod hanger bushes and pins.

6.2.9 Bearing assembly fit - the bush should be easy sliding fit in the housing. The pin shall be easy sliding fit when bushes are in position. Locating lugs should engage fully without excessive clearance.

6.2.10 The rod hanger should fit in between the forks easily and the retainer bush shall be in line with the two slots provided at the top of the pumphead body.

CGRDA

6.2.11 The pump rod and the plunger rod shall be examined for diameter, fitment of hook and centralizers. The quick coupling devices shall be checked for in line attachment to the rods.

6.2.12 The following checks shall be carried out on the cylinder assembly in addition to dimensional checks:

(a) Outside dia of the unlined cylinder length;

(b) Leakage test under 1.0 bar and 10 bar hydraulic pressure;

(c) Engagement of footvalve with fishing tool;

(d) Tensile test on one plunger/check valve body.

6.3 **Routine Test** - Unless otherwise specified in the contract or order minimum two complete pumps out of the selected samples shall be subjected to the following tests in addition to the tests in 6.2 above.

6.3.1 The pumps and cylinders thus selected shall be dismantled and all the components shall be checked in detail for dimensions for conformity to the drawings, general requirements and additional requirements.

6.3.2 The cylinder shall be placed in a barrel of 200 litres water capacity. The cylinder shall be primed and test shall start only after getting continuous flow of water through the spout. The water shall then be collected in a container for 40 continuous strokes of full stroke length to be completed in one minute and the discharge thus measured shall not be less than 16.5 litres.

6.4 **Criteria for Conformity** - The lot shall be considered conforming to the requirements of this specification if the pumps selected according to 6.1 and 6.2 satisfy the following requirements:

(a) The number of pumps not meeting the requirements of a characteristic inspected under 6.2 does not exceed the corresponding acceptance number, and

(b) The pumps inspected according to 6.3 meet the requirements given in 6.3.3

CCRDA

6.5 **National Standards** - Wherever equivalent national standards are available the materials and processes shall conform to such national standard.

## 7. Guarantee

Unless otherwise specified in the contract or order the pump and accessories shall be guaranteed for 12 months from the date of installation or 18 months from the date of supply whichever is earlier against bad workmanship/bad materials.

## 8. Marking

The nameplate shall be attached to the pump body in a permanent manner. If pop-riveting is used the height of the nameplate shall be such that the lowest rivet is above the drainage holes.

The nameplate shall have the following stamped on:

(a) Manufacturer's name and address

(b) Serial Number

(c) Year and month of production

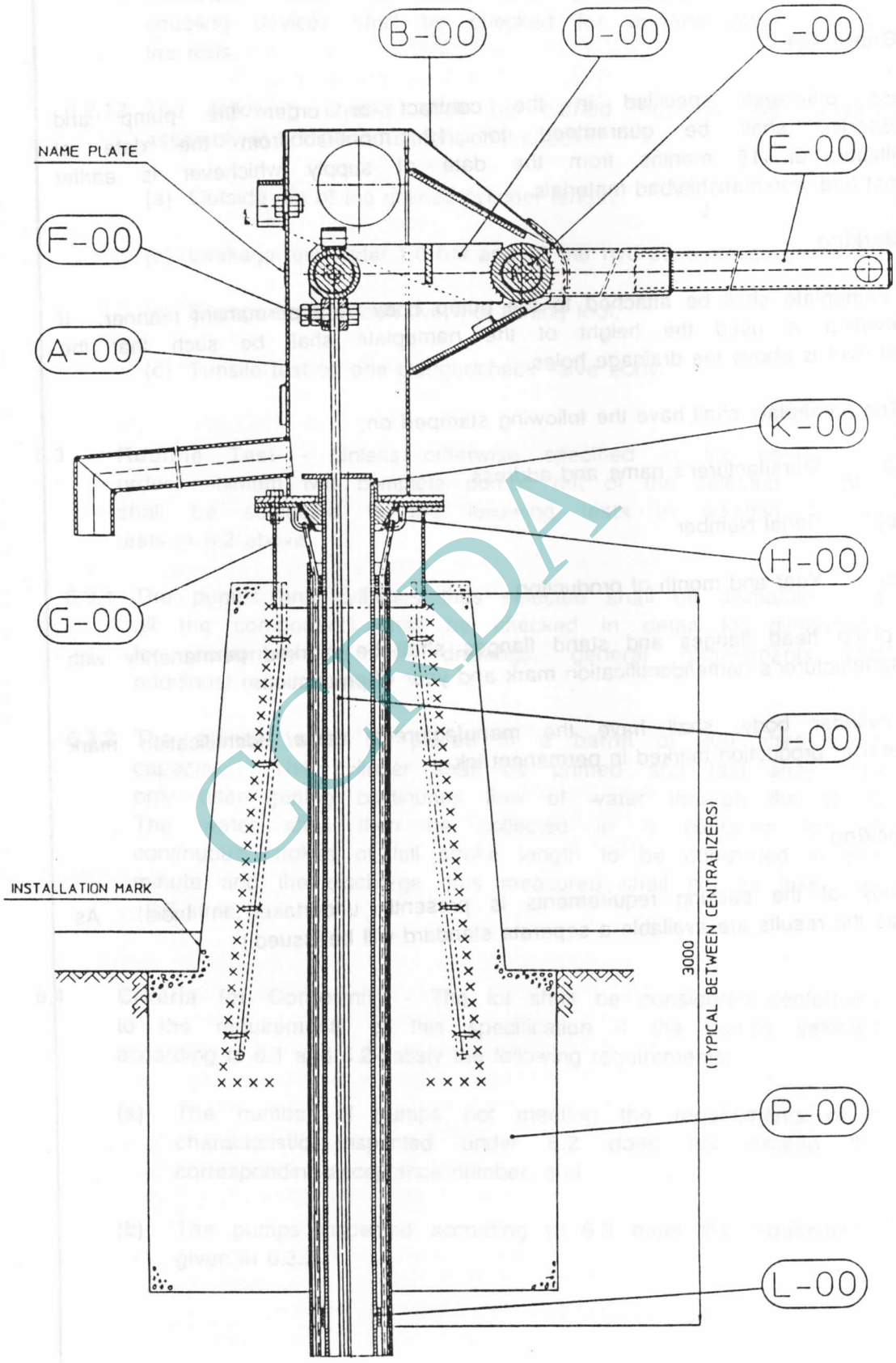
The pump head flanges and stand flanges shall be marked permanently with the manufacturer's name/identification mark and year of production.

The cylinder body, shall have the manufacturer's name/ identification mark and year of production marked in permanent ink.

## 9. Packing

(A study of the packing requirements is presently undertaken in India. As soon as the results are available a separate standard will be issued.)

CCRDA

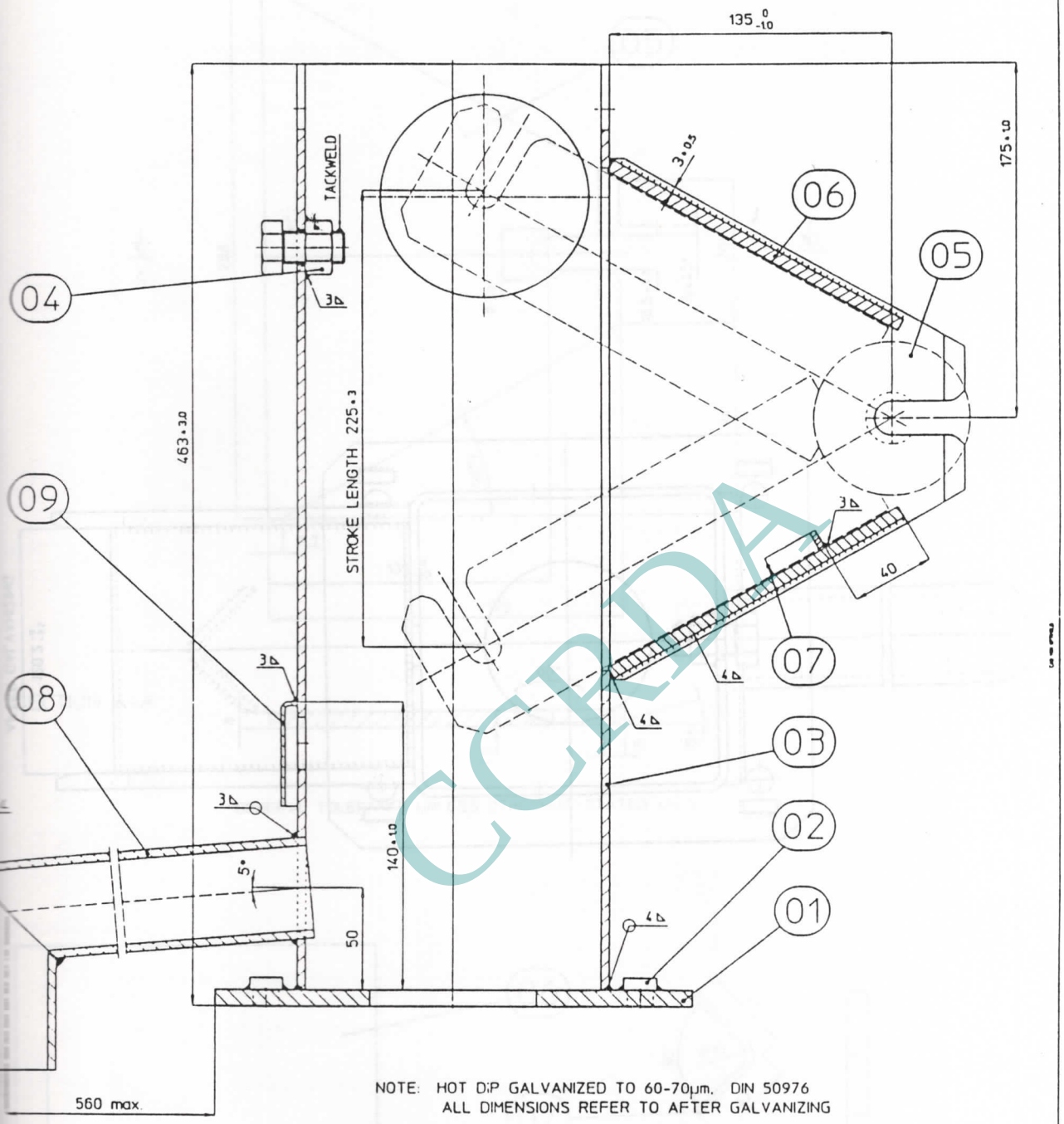



CCRDA

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01Z00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:2.5 | PUMPSTAND ASSEMBLY | Z-00 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




NOTE: HOT DIP GALVANIZED TO 60-70µm. DIN 50976
ALL DIMENSIONS REFER TO AFTER GALVANIZING

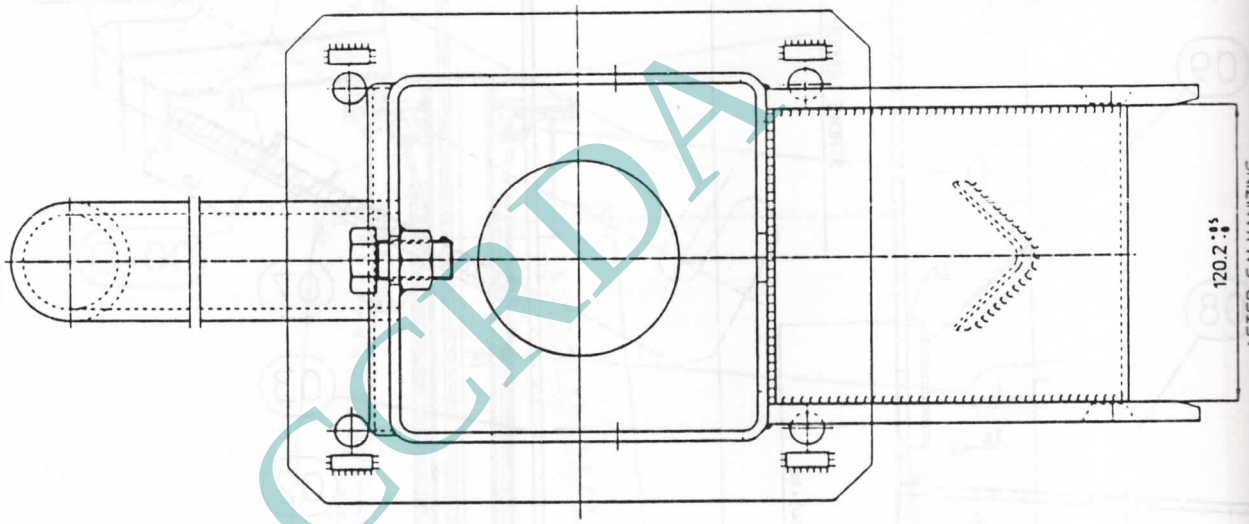
CCRDA

| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 4 | HEX. NUT | DIN 934 M12 | CLASS 4 | |
| 4 | HEX. BOLT | DIN 933 M12x35 | CLASS 4.6 | |
| 1 | HEX. BOLT | DIN 933 M16x20 | CLASS 4.6 | |
| 1 | OVER FLOW COVER | | | |
| 1 | SPOUT | | | |
| 1 | DEFLECTOR | | | |
| 2 | STOPPER PLATE | | | |
| 2 | FULCRUM BRACKET | | | |
| 1 | HEX. NUT | DIN 934 M16 | CLASS 4 | |
| 1 | RHS-BODY | | | |
| 4 | LOCKING STUDS | | | |
| 1 | BASE FLANGE | | | |

| drawn by | Date | S24A01A00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: ASSEMBLY | A-00 |
| | | JAN. 1989 | | | |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT

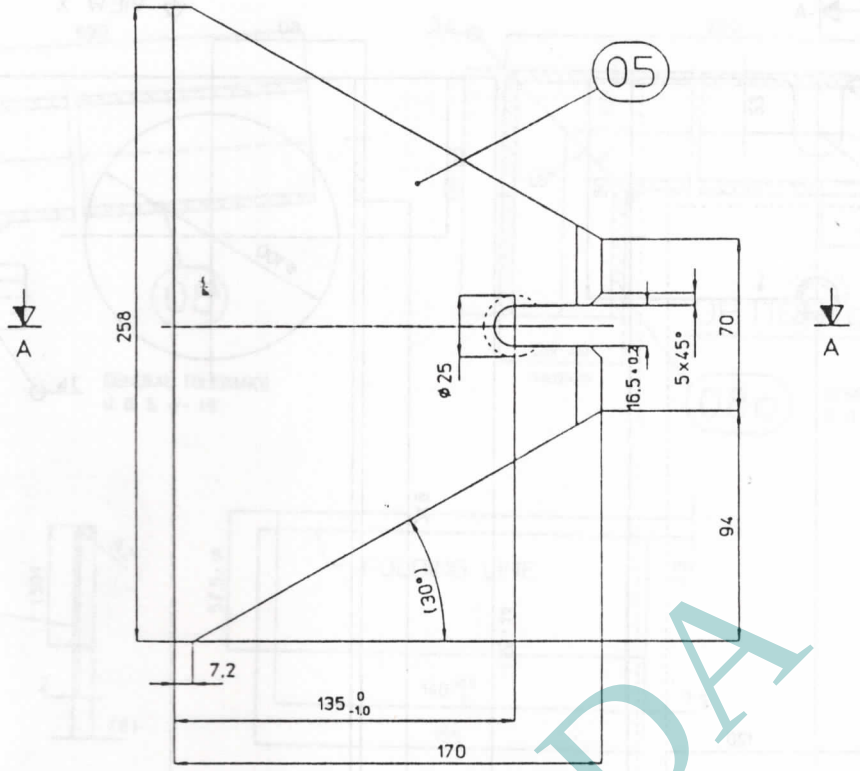



CCRDA

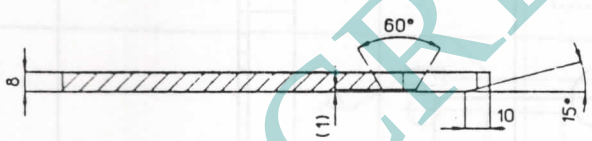
| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01A01 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: TOP VIEW | A-01 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

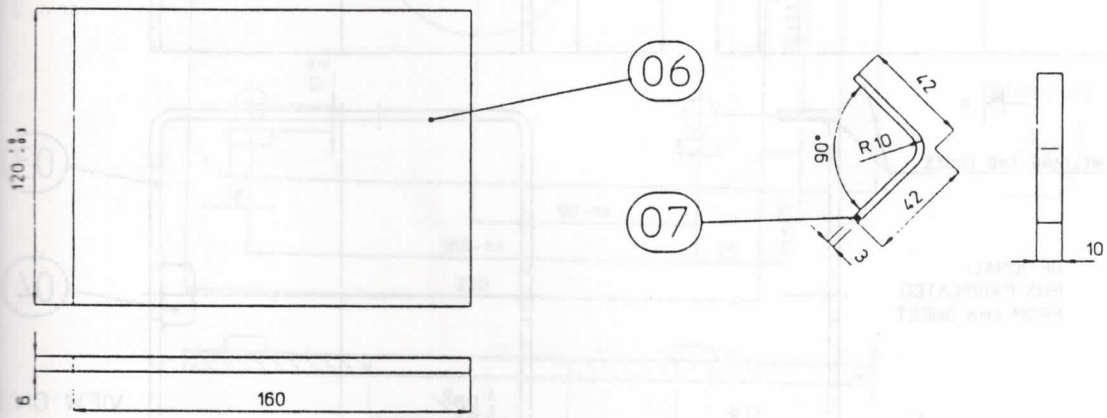
SKAT




SECTION A-A




GENERAL TOLERANCE UNLESS OTHERWISE STATED +/- 1




GENERAL TOLERANCE UNLESS OTHERWISE STATED +/- 1

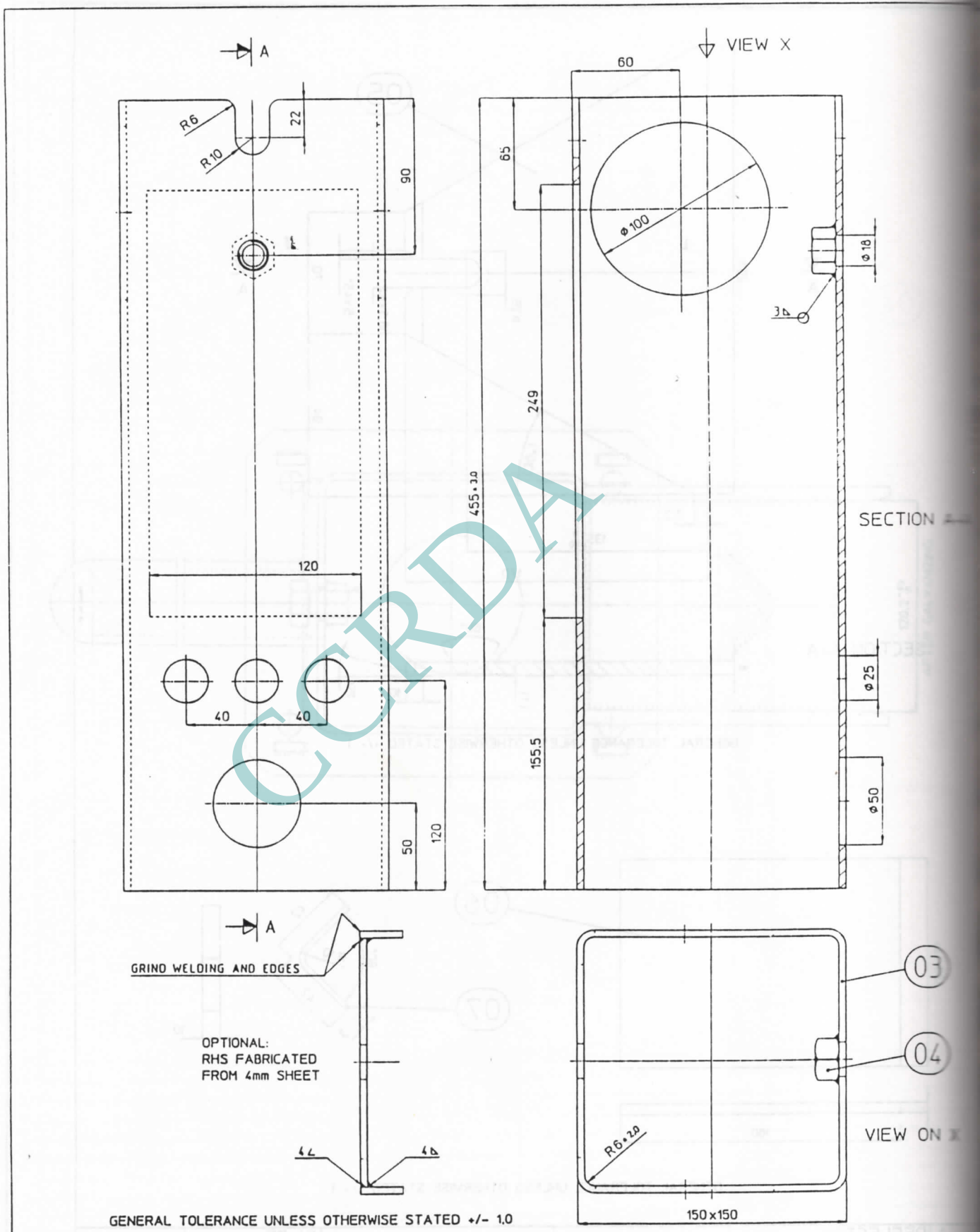
| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DEFLECTOR | | St 37 | |
| 2 | STOPPER PLATE | | St 37 | |
| 2 | FULCRUM BRACKET | | St 37 | |

| Drawn by | Date | | Scale | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S24A01A02 | | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | | |
| | | JAN. 1989 | | PUMPHEAD: PARTS | A-02 |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT



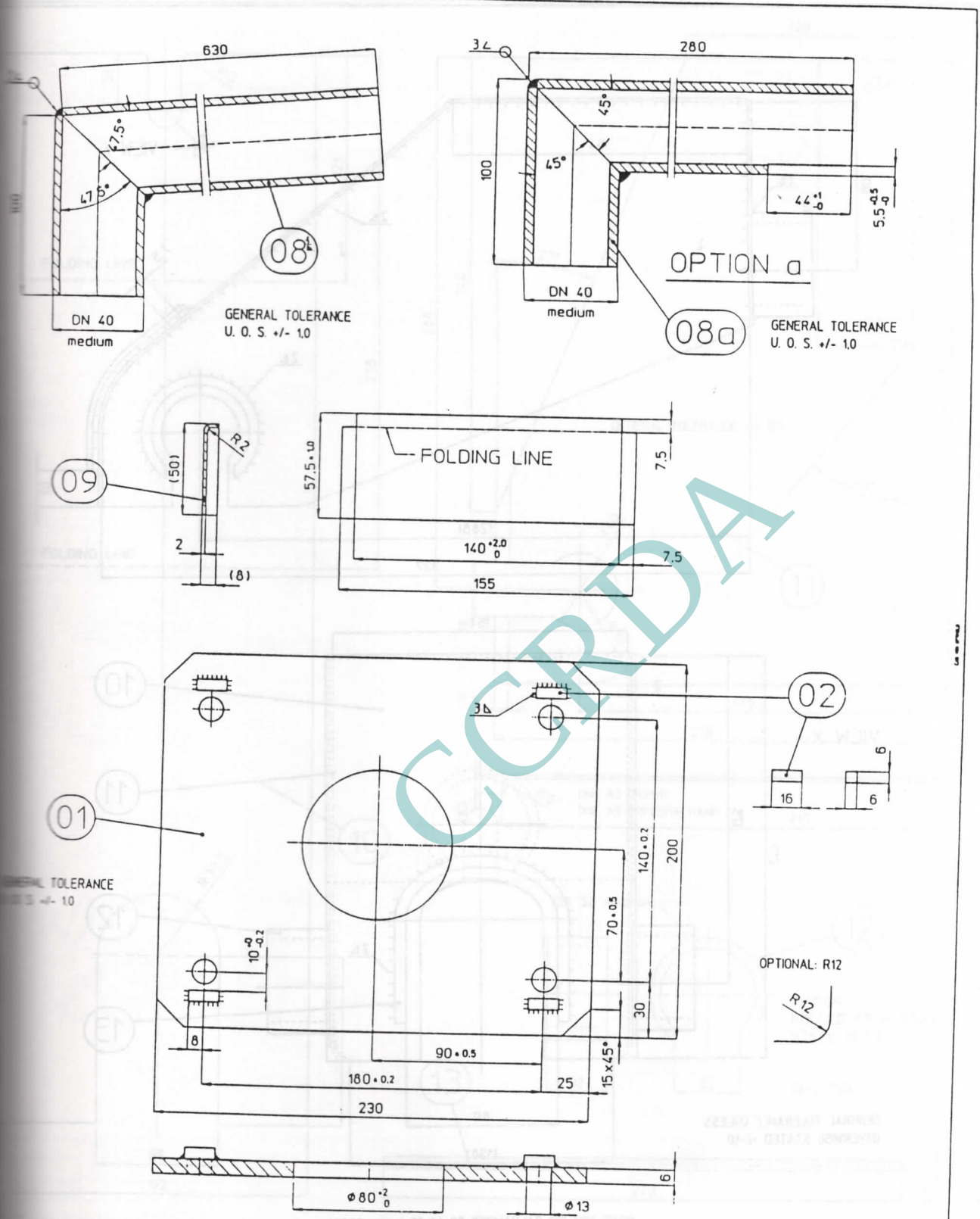

CCRDA

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 04 | 1 | HEX. NUT | DIN 934 M16 | CLASS 4 | |
| 03 | 1 | RHS-BODY | 150x150x4 | St 37-2 | DIN 594? |

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01A03 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: PARTS | A-03 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT



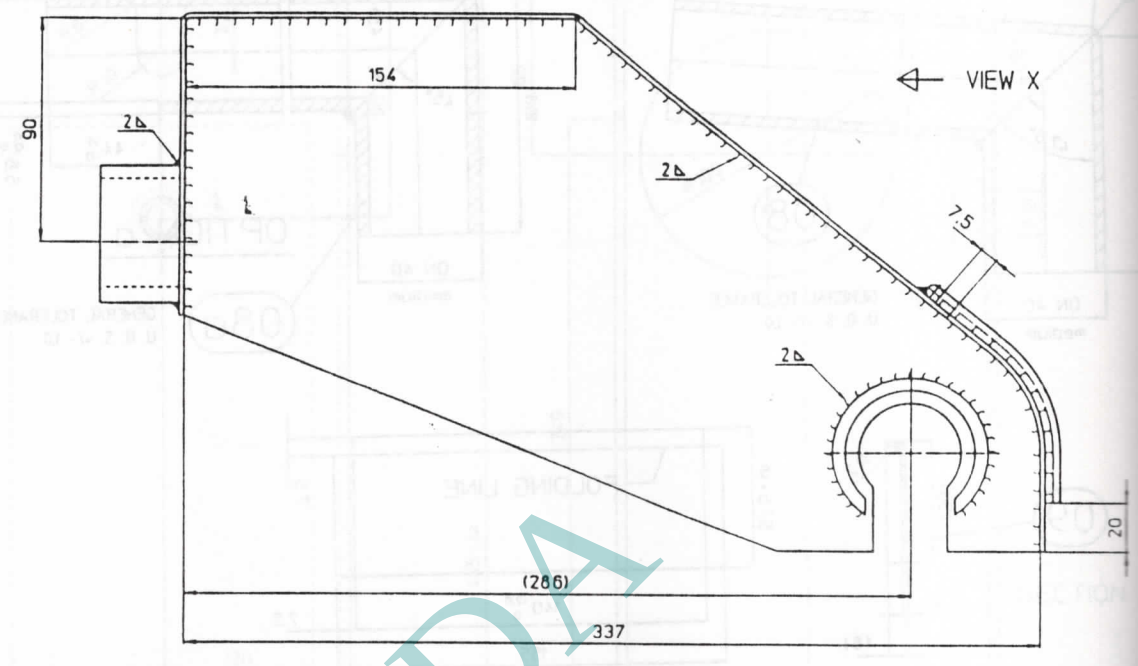

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | OVER FLOW COVER | | St 37 | |
| 6 | SPOUT | ø48,3x2,3 | St 37-2 | DIN 2458 |
| 5 | SPOUT | ø48,3x2,3 | St 37-2 | DIN 2458 |
| 4 | LOCKING STUDS | | St 37 | |
| 3 | BASE FLANGE | | St 37 | |
| | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |

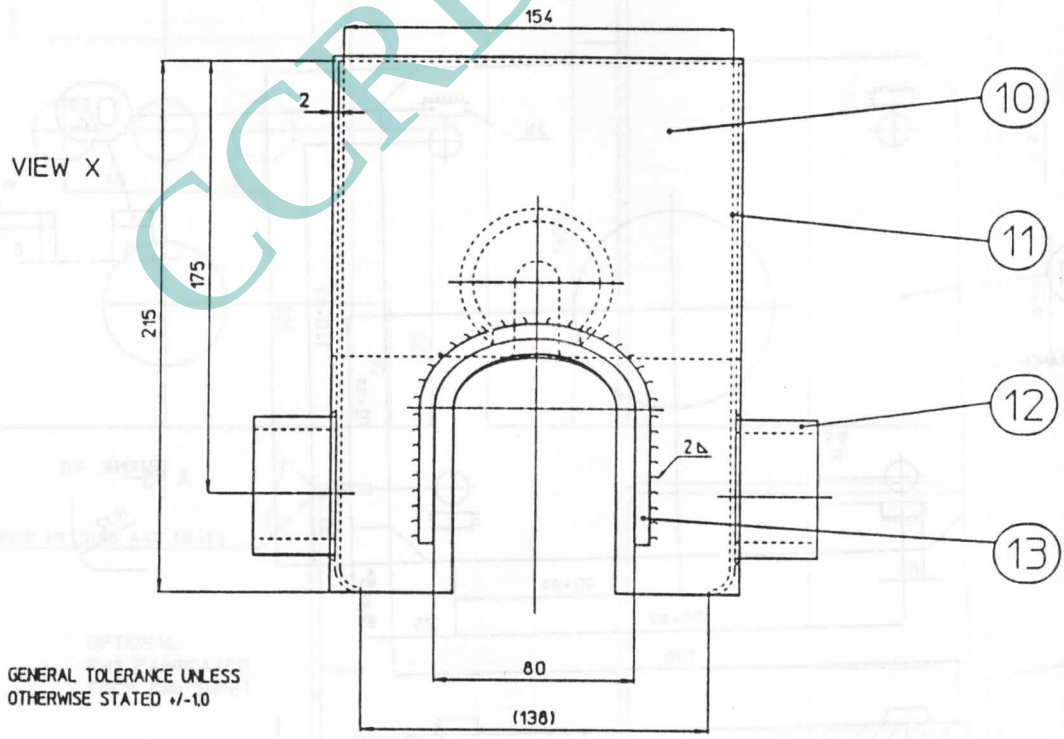
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Drawn by | Date | S24A01A04 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP |
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | SKAT |
| | | JAN. 1989 | | PUMPHEAD: PARTS |
| | | | | A-04 |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




GENERAL TOLERANCE UNLESS OTHERWISE STATED +/-1.0

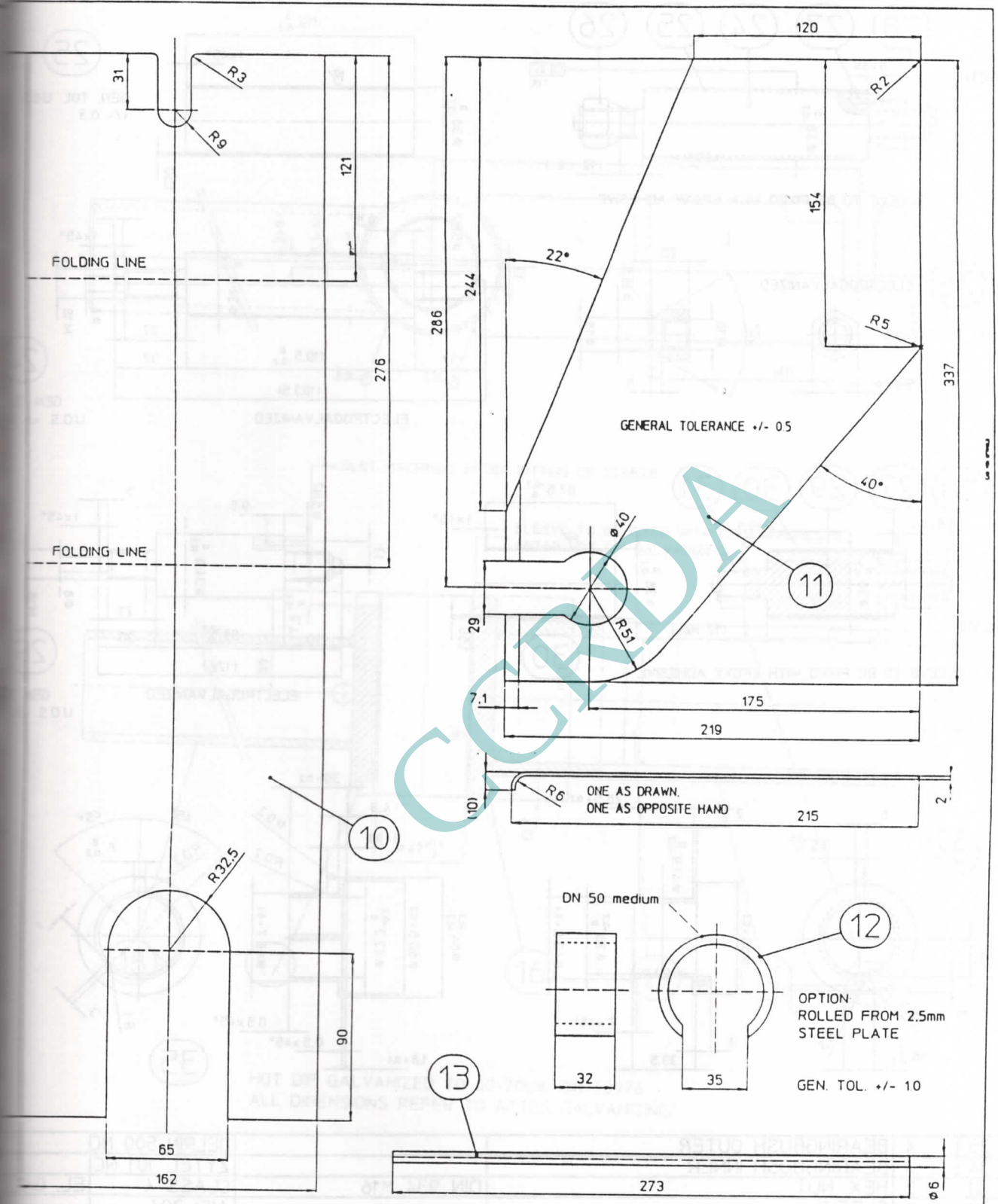
NOTE: HOT DIP GALVANIZED TO 60-70um. DIN 50976
ALL DIMENSIONS REFER TO AFTER GALVANIZING

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARK |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 1 | SHROUD | | | |
| 12 | 3 | NUT COVER | | | |
| 11 | 2 | SIDE PLATE | | | |
| 10 | 1 | COVER PLATE | | | |

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01800 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: COVER ASSEMBLY | B-00 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP SKAT




GENERAL TOLERANCE +/- 1.0

GENERAL TOLERANCE UNLESS OTHERWISE STATED +/- 1.0

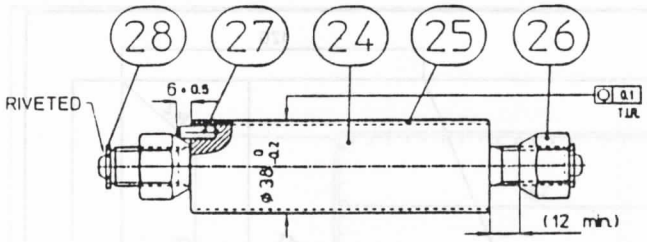
| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SHROUD | | St 37 | |
| 3 | NUT COVER | ø60,3x2,3 | St 37-2 | DIN 2458 |
| 2 | SIDE PLATE | | St 37 | |
| 1 | COVER PLATE | | St 37 | |

| Drawn by | Date | | Scale | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S24A01B01 | M. 1:1 | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
| | | OPTIMOLD AG | | PUMPHEAD: COVER-PARTS DETAILS | B-01 |
| | | JAN. 1989 | | | |

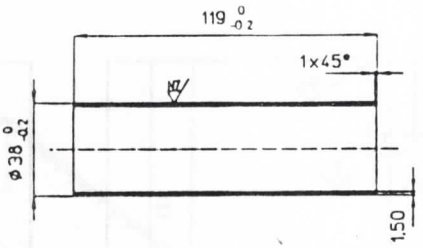
CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




SLEEVE TO BE FIXED WITH EPOXY ADHESIVE

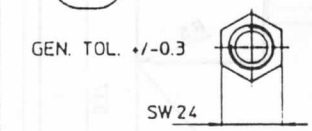


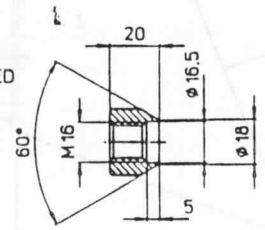

25

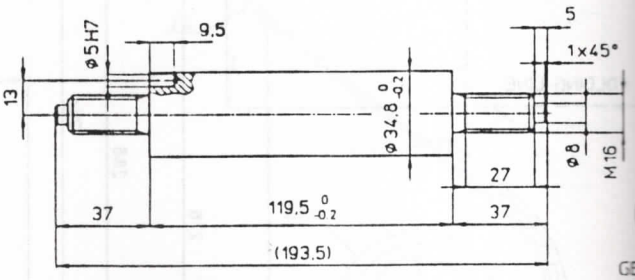
GEN. TOL. U.O.S. +/- 0.3

26 ELECTROGALVANIZED

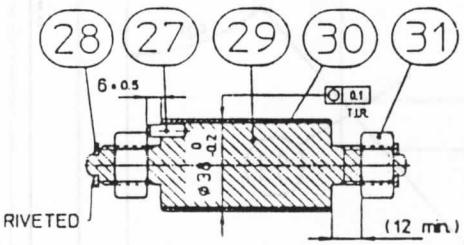
GEN. TOL. +/-0.3



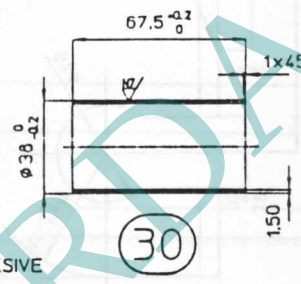



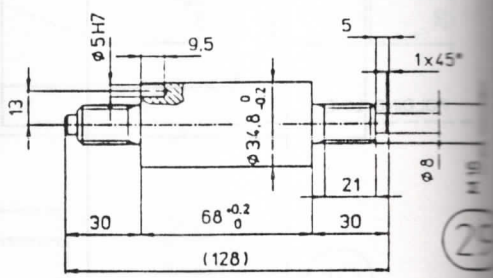

ELECTROGALVANIZED



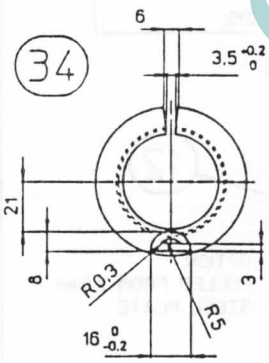

SLEEVE TO BE FIXED WITH EPOXY ADHESIVE

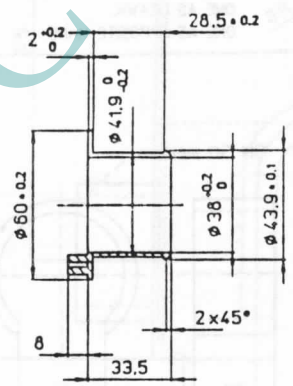


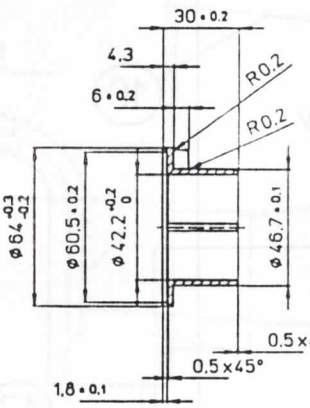

30

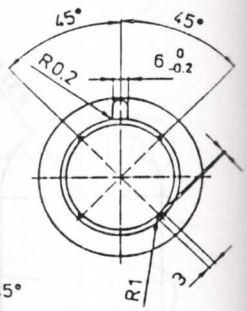



ELECTROGALVANIZED




35

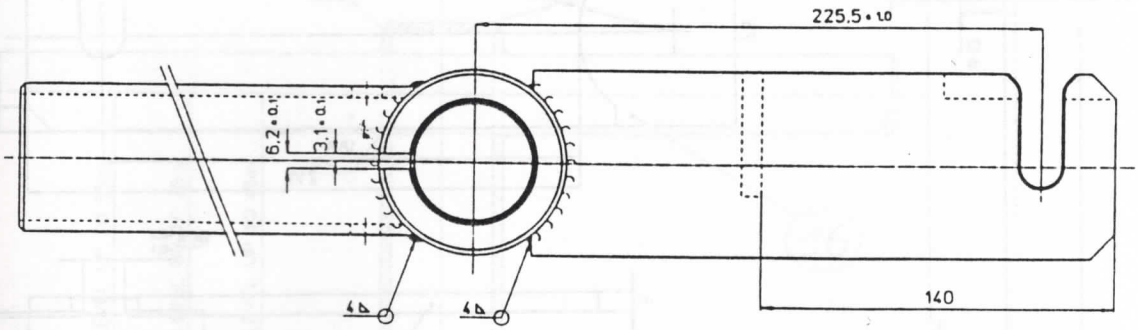
| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 4 | BEARINGBUSH OUTER | | DELRIN 500 NC | |
| 34 | 4 | BEARINGBUSH INNER | | ZYTEL 101 NC | |
| 31 | 2 | HEX. NUT | DIN 934 M16 | CLASS 4 | EL. GAL. |
| 30 | 1 | SLEEVE | | AISI-304 | |
| 29 | 1 | RODHANGER PIN | | St 37 | |
| 28 | 4 | WASHER | DIN 125 8.4 | St | EL. GAL. |
| 27 | 2 | LOCK PIN | DIN 7 5x16 | St | EL. GAL. |
| 26 | 2 | HEX. NUT SPECIAL M16 | | St 42 | EL. GAL. |
| 25 | 1 | SLEEVE | | AISI-304 | |
| 24 | 1 | FULCRUM PIN | | St 37 | |

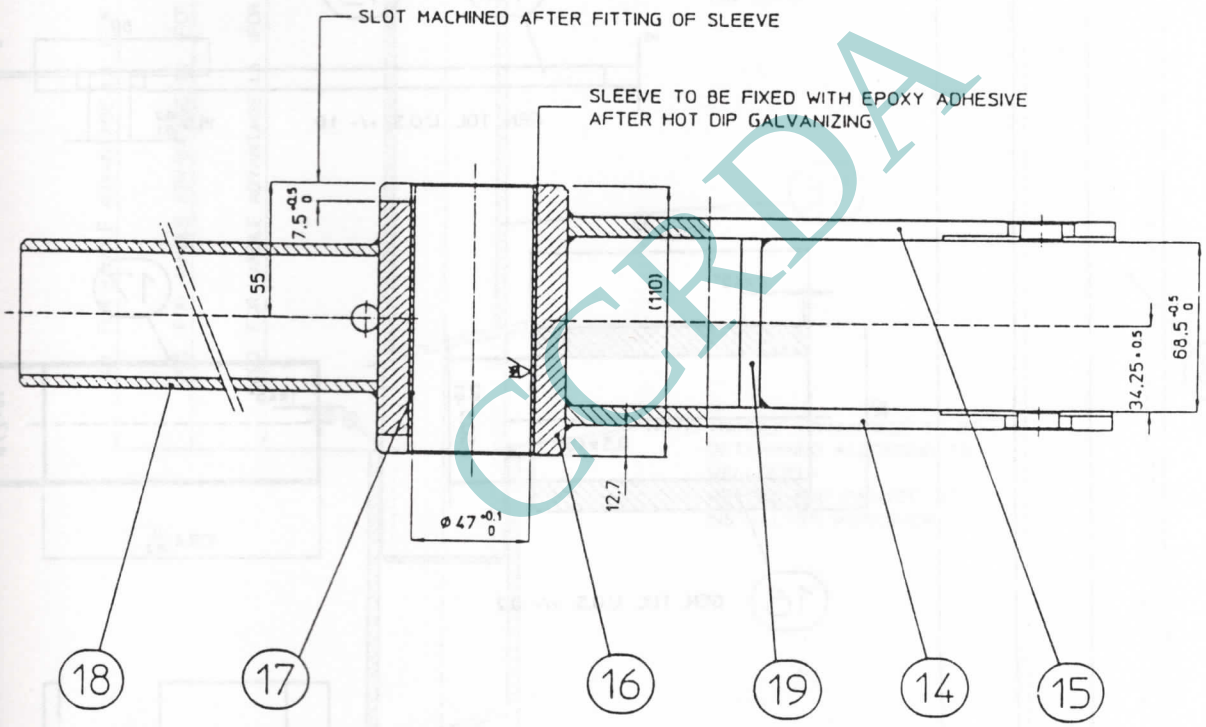
| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01C00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: FULCRUM- & HANGER-PINS & BEARING SET | C-00 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




HOT DIP GALVANIZED TO 60-70um, DIN 50976
ALL DIMENSIONS REFER TO AFTER GALVANIZING

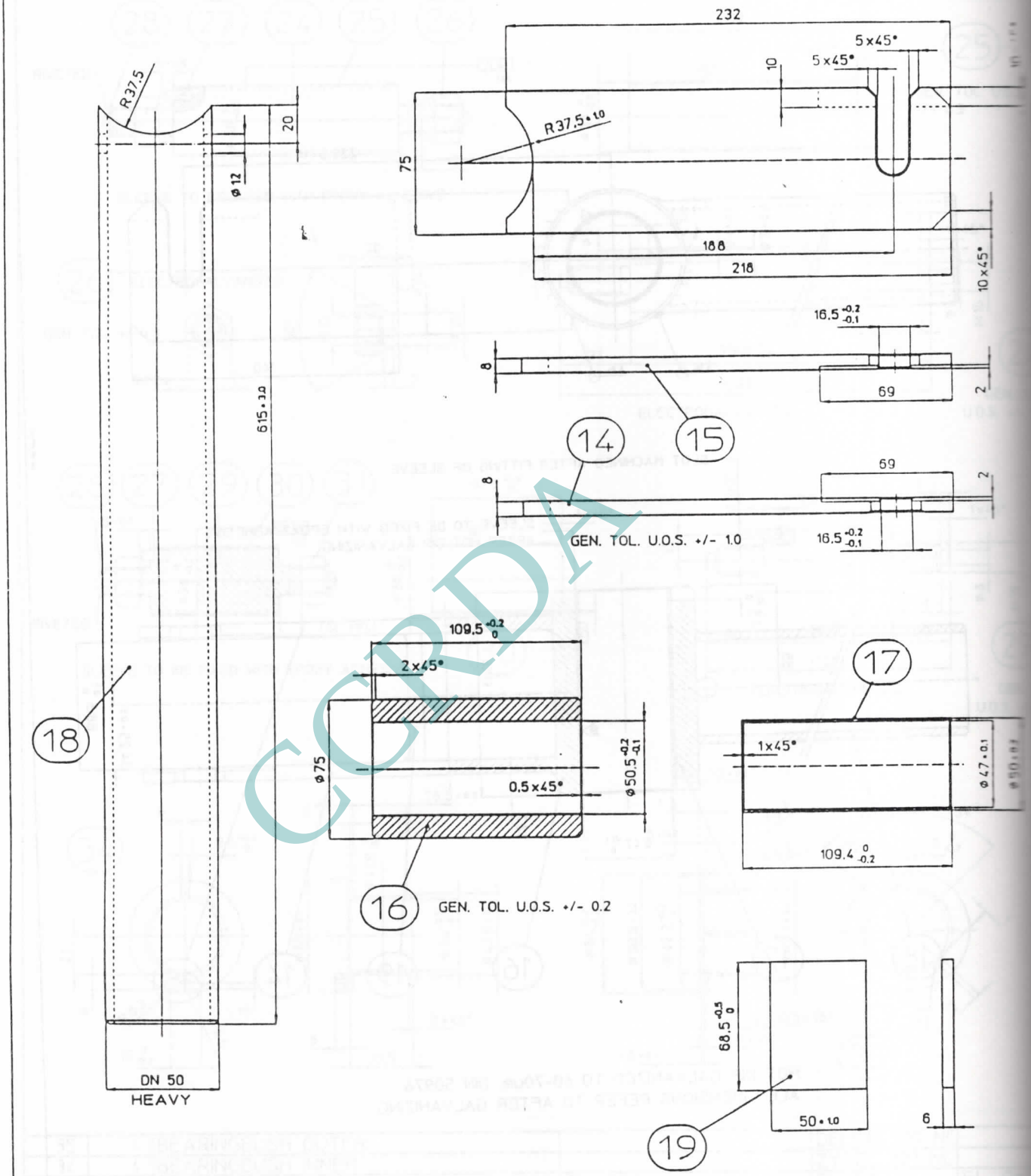
CCRDA

| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SPACER | | | |
| 1 | HANDLE PIPE | | | |
| 1 | SLEEVE | | | |
| 1 | FULCRUM HOUSING | | | |
| 1 | HANDLE FORK RIGHT | | | |
| 1 | HANDLE FORK LEFT | | | |

| drawn by | Date | S24A01D00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | | |
| | | JAN. 1989 | | PUMPHEAD: HANDLE ASSEMBLY FRONT | D-00 |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

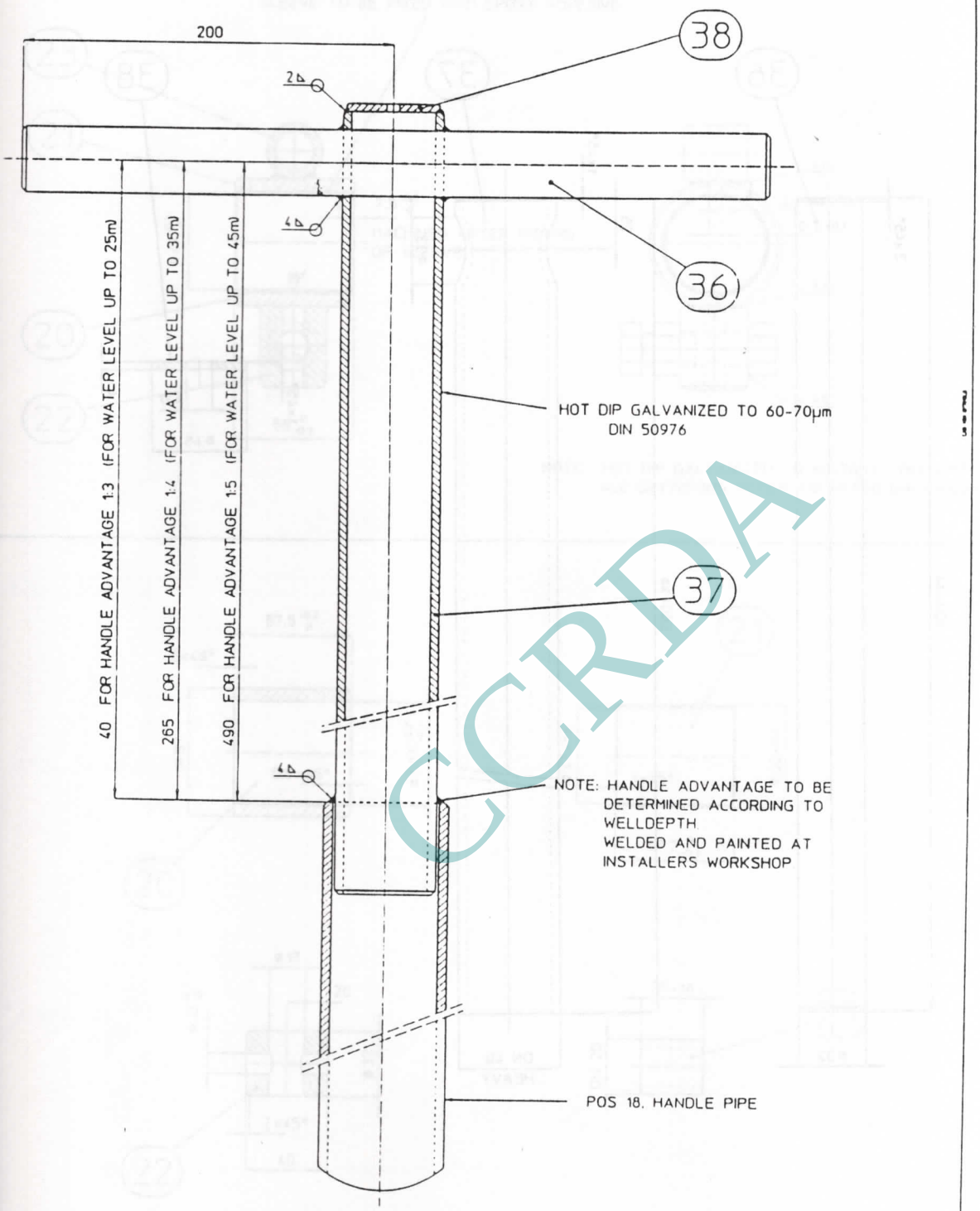
SKAT




CORDA

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 1 | SPACER | | St 37 | |
| 18 | 1 | HANDLE PIPE | ø60,3x4 | St 37-2 | DIN 2458 |
| 17 | 1 | SLEEVE | | AISI 304 | |
| 16 | 1 | FULCRUM HOUSING | | St 37 | |
| 15 | 1 | HANDLE FORK RIGHT | | St 37 | |
| 14 | 1 | HANDLE FORK LEFT | | St 37 | |

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01D01 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: HANDLE PARTS | D-01 |
| | | | JAN. 1989 | | | |




GENERAL TOLERANCE +/- 5.0

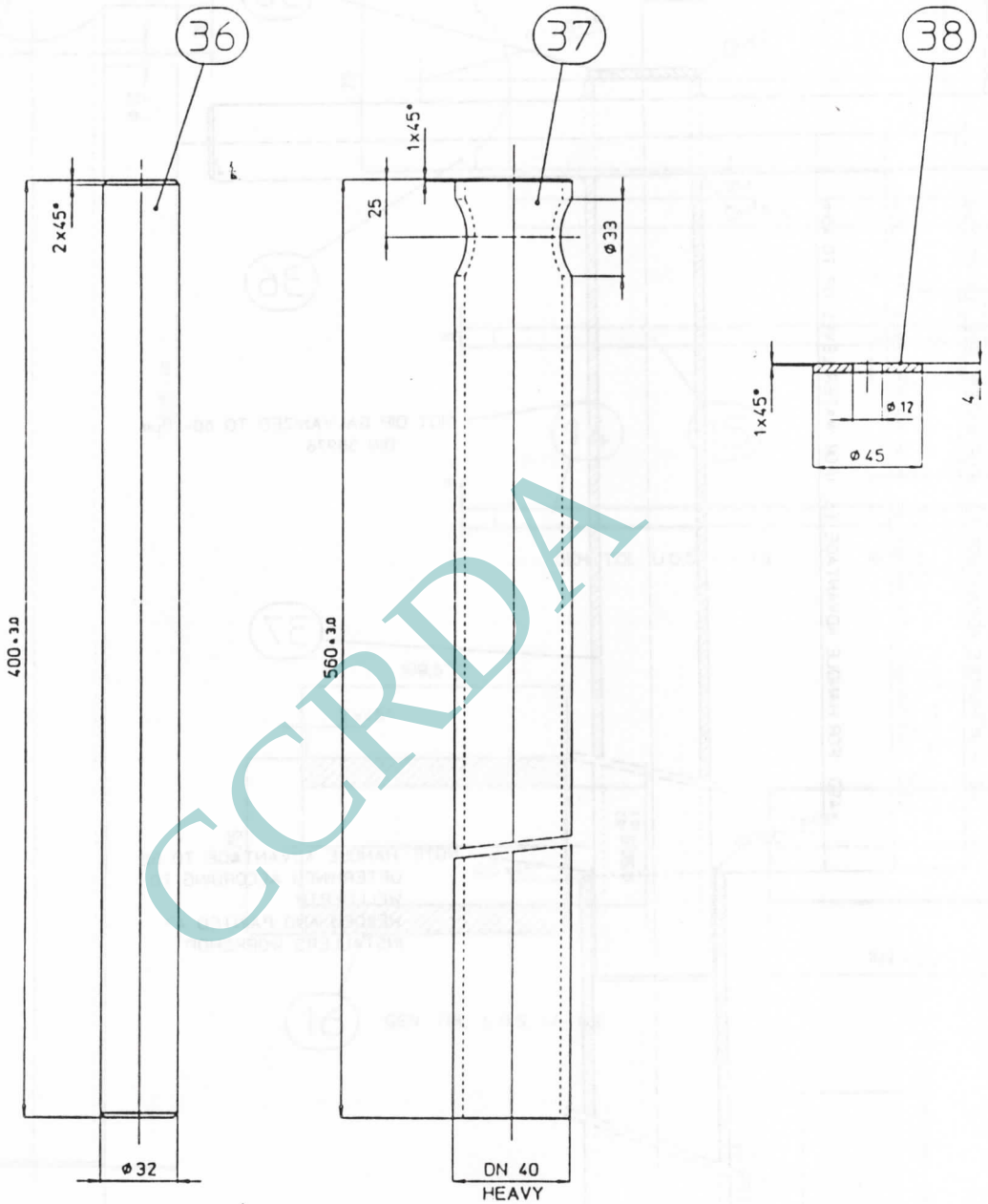
| | | | |
|---|---|---|---|
| NOPLATE | | | |
| HANDLE EXTENSION PIPE | | | |
| -BAR | | | |
| ESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Date | S24A01E00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
| | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | | |
| | JAN. 1989 | | HANDLE ASSEMBLY REAR | E-00 |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




CCRDA

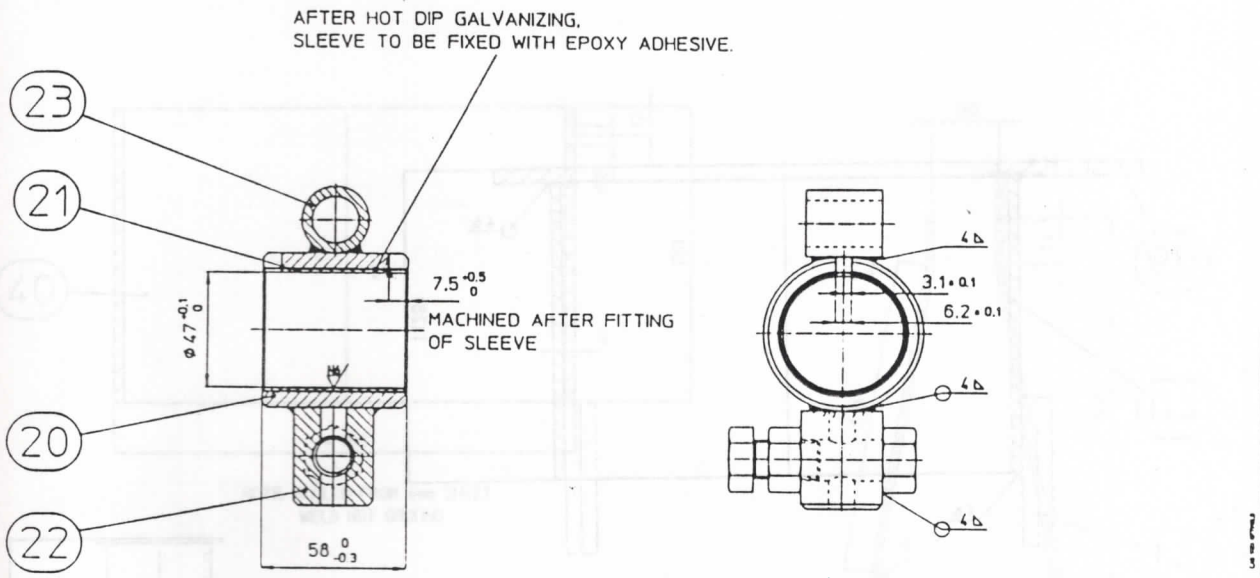
GENERAL TOLERANCE UNLESS OTHERWISE STATED +/- 1.0

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 38 | 1 | ENDPLATE | | St 37 | |
| 37 | 1 | HANDLE EXTENSION PIPE | ø48,3x4 | St 37-2 | DIN 2458 |
| 36 | 1 | T-BAR | | St 37 | |

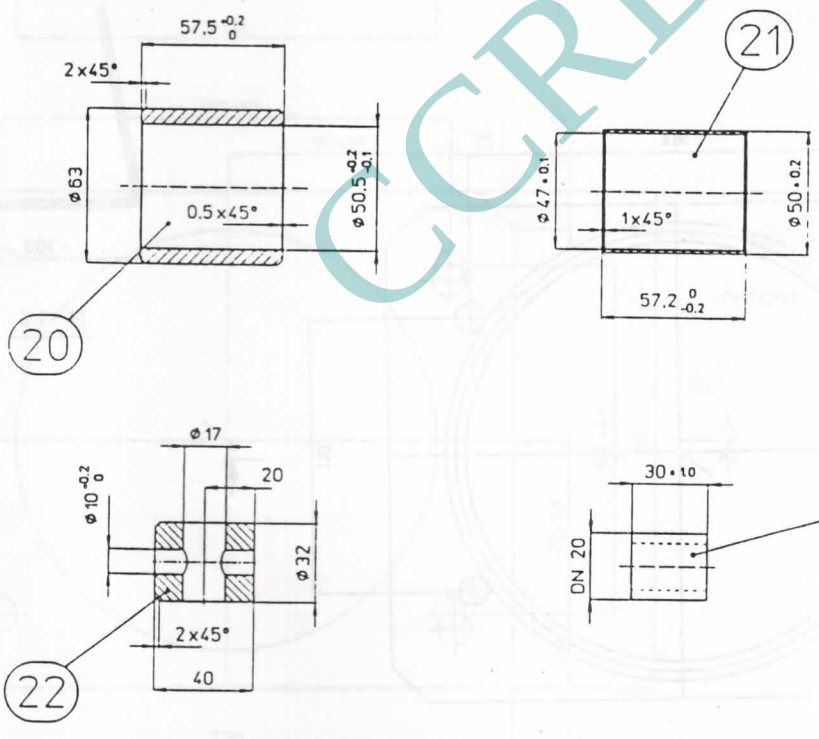
| Rev. No. | drawn by | Date | | Scale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S24A01E01 | | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | | |
| | | | JAN. 1989 | | HANDLE PARTS | E-01 |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




NOTE: HOT DIP GALVANIZED TO 60-70µm. DIN 50976
ALL DIMENSIONS REFER TO AFTER GALVANIZING




GENERAL TOLERANCE UNLESS OTHERWISE STATED +/- 0.3

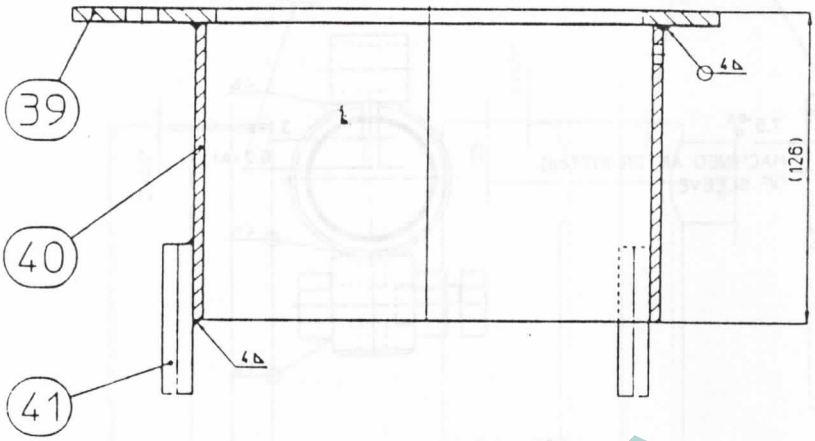
| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HEX. BOLT | DIN 933 M16x30 | CLASS 4.6 | |
| 2 | HEX. NUT | DIN 934 M16 | CLASS 4 | |
| 1 | RETAINER BUSH | ø26.9x2 | St 37-2 | DIN 2458 |
| 1 | RODHANGER CONNECTOR | | St 37 | |
| 1 | SLEEVE | | AISI 304 | |
| 1 | HANGER BUSH | ø63.5x7.1 | St 37-2 | DIN 2458 |

| drawn by | Date | S24A01F00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: RODHANGER ASSY. & PARTS | F-00 |
| | | JAN. 1989 | | | |

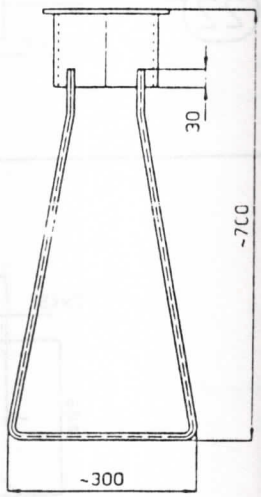
CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

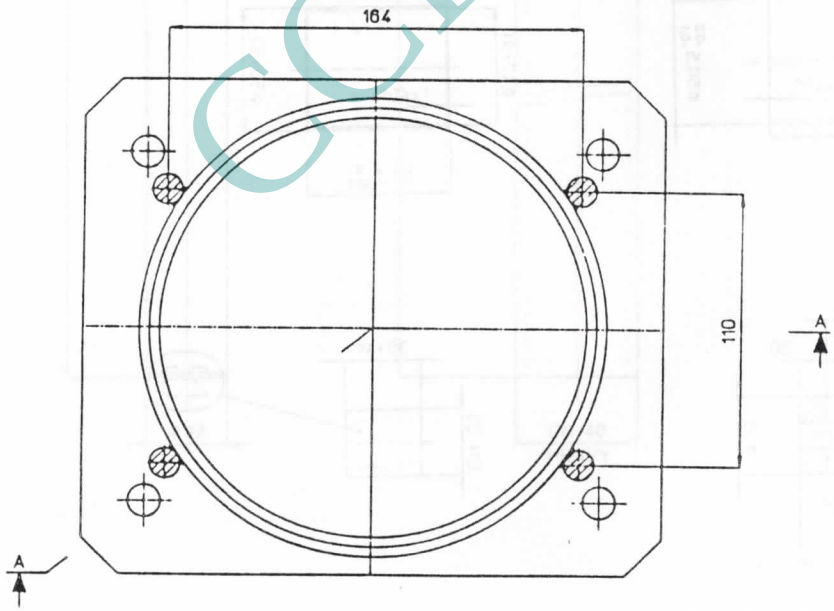
SKAT




SECTION A-A




M. 1:4




NOTE: HOT DIP GALVANIZED TO 60-70µm. DIN 50976

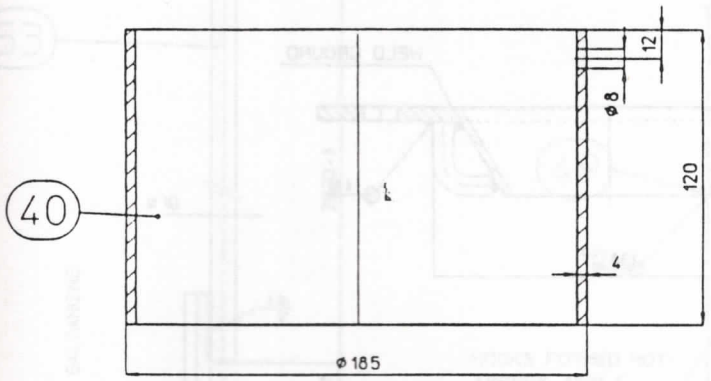
| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 2 | LEG | | | |
| 40 | 1 | STAND PIPE | | | |
| 39 | 1 | STAND FLANGE | | | |

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01G00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | STAND: ASSEMBLY | G-00 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

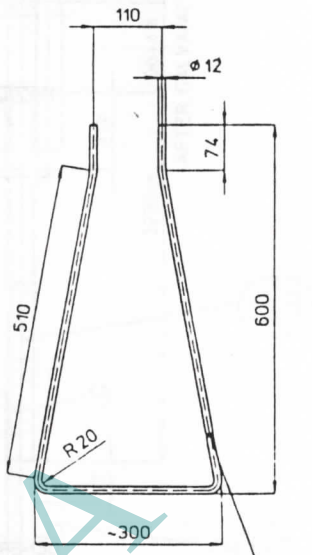
CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT

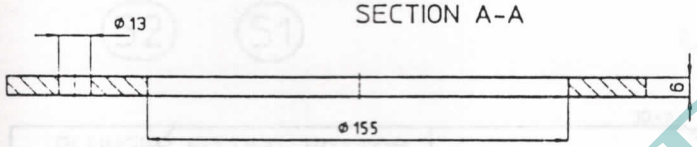



NOTE: ROLLED FROM 4mm SHEET
WELD NOT GROUND

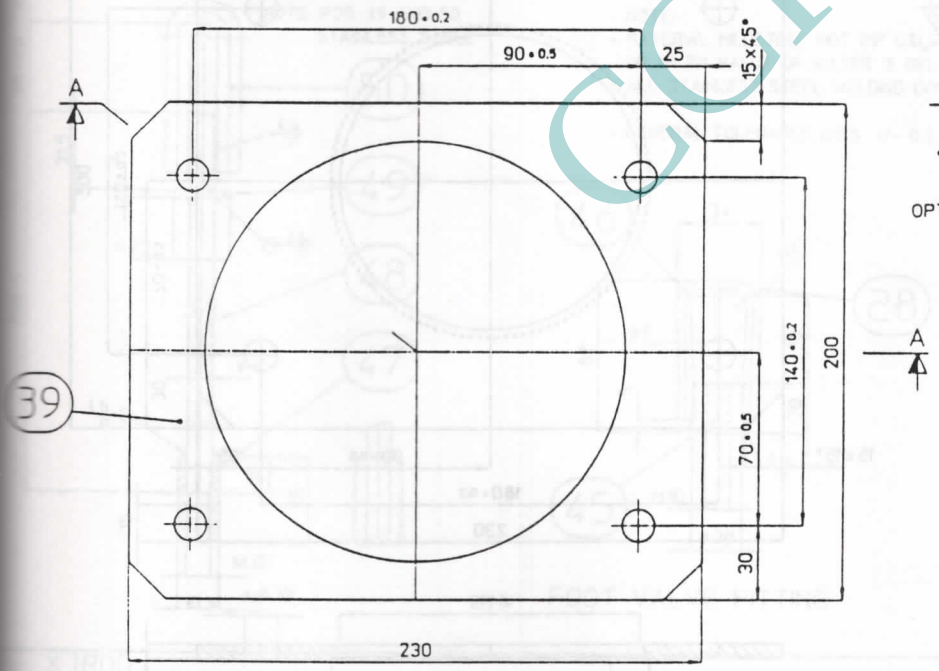


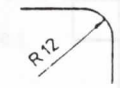

M. 1:4

SECTION A-A




GENERAL TOLERANCE U.O.S. +/- 5.0



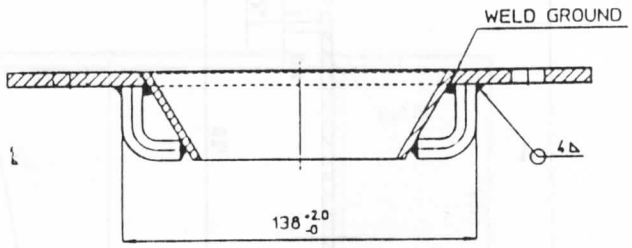

OPTIONAL: R12

GENERAL TOLERANCE UNLESS OTHERWISE STATED +/- 1.0

| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 2 | LEG | | St 37 | |
| 1 | STAND PIPE | | St 37 | |
| 1 | STAND FLANGE | | St 37 | |

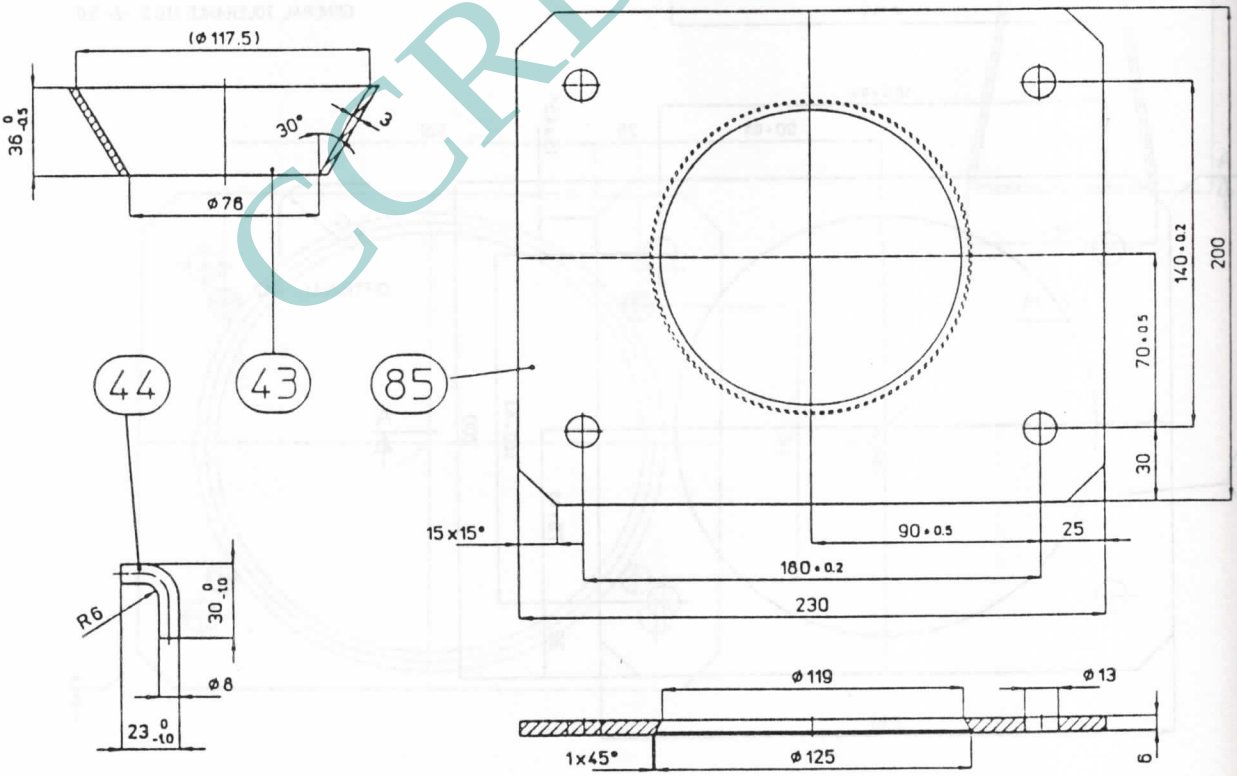
| drawn by | Date | | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S24A01G01 | M. 1:1 | | |
| | | OPTIMOLD AG | | STAND: PARTS | G-01 |
| | | JAN. 1989 | | | |

CGRDA




HOT DIP GALVANIZED TO 60-70µm
DIN 50976

GENERAL TOLERANCE U.O.S. +/- 0.5



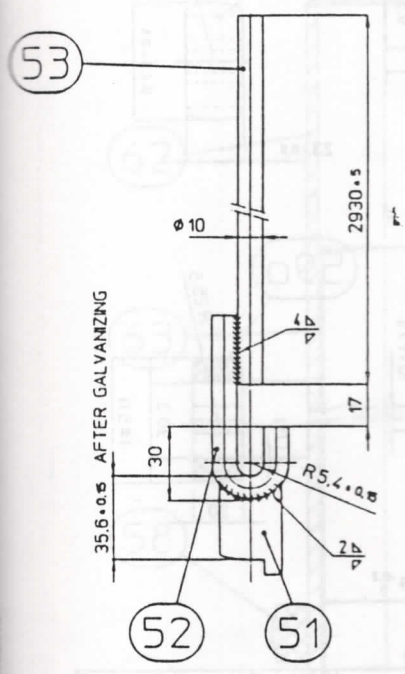

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 85 | 1 | FLANGE PLATE | | St 37 | |
| 44 | 2 | EYE | | St 37 | |
| 43 | 1 | STEEL CONE | | Q St 52-3 | DEEP DR |

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01H00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | STEEL CONE: ASSEMBLY | H-00 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

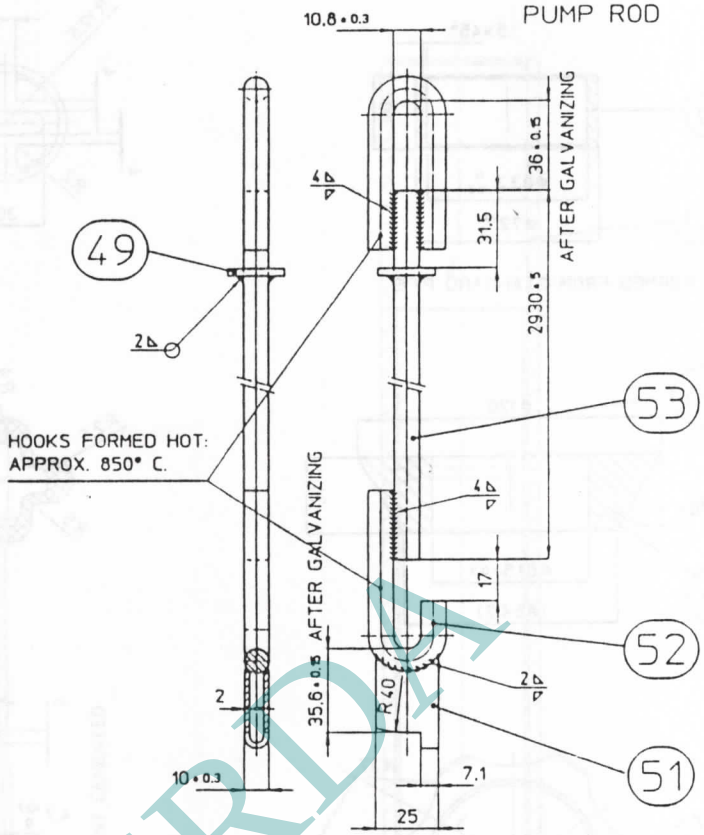
CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP SKAT

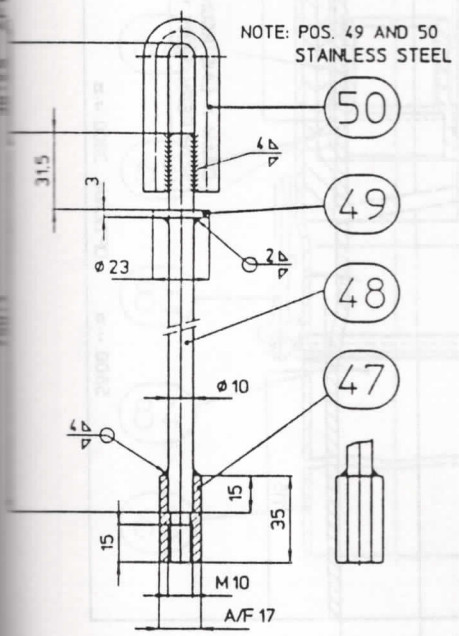
PUMP ROD FITTING: TOP



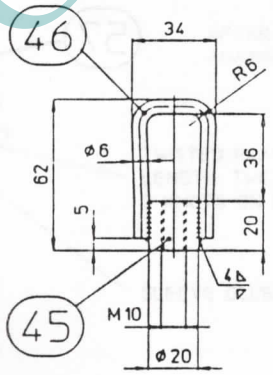

PUMP ROD



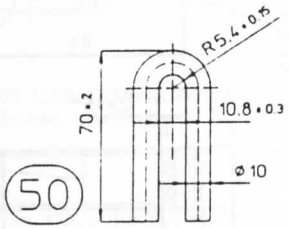

PLUNGER FITTING: BOTTOM

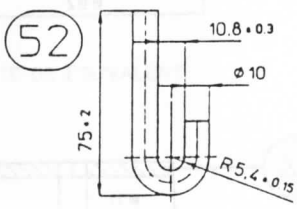



NOTE:
- MATERIAL MILDSTEEL HOT DIP GALVANIZED TO 60-70µm DIN 50976
  OR (IF PH-VALUE OF WATER IS BELOW 6) STAINLESS STEEL.
- ALL STAINLESS STEEL WELDING DONE BY TIG PROCESS
- GENERAL TOLERANCE U.O.S. +/- 0.3




FOOT VALVE FITTING



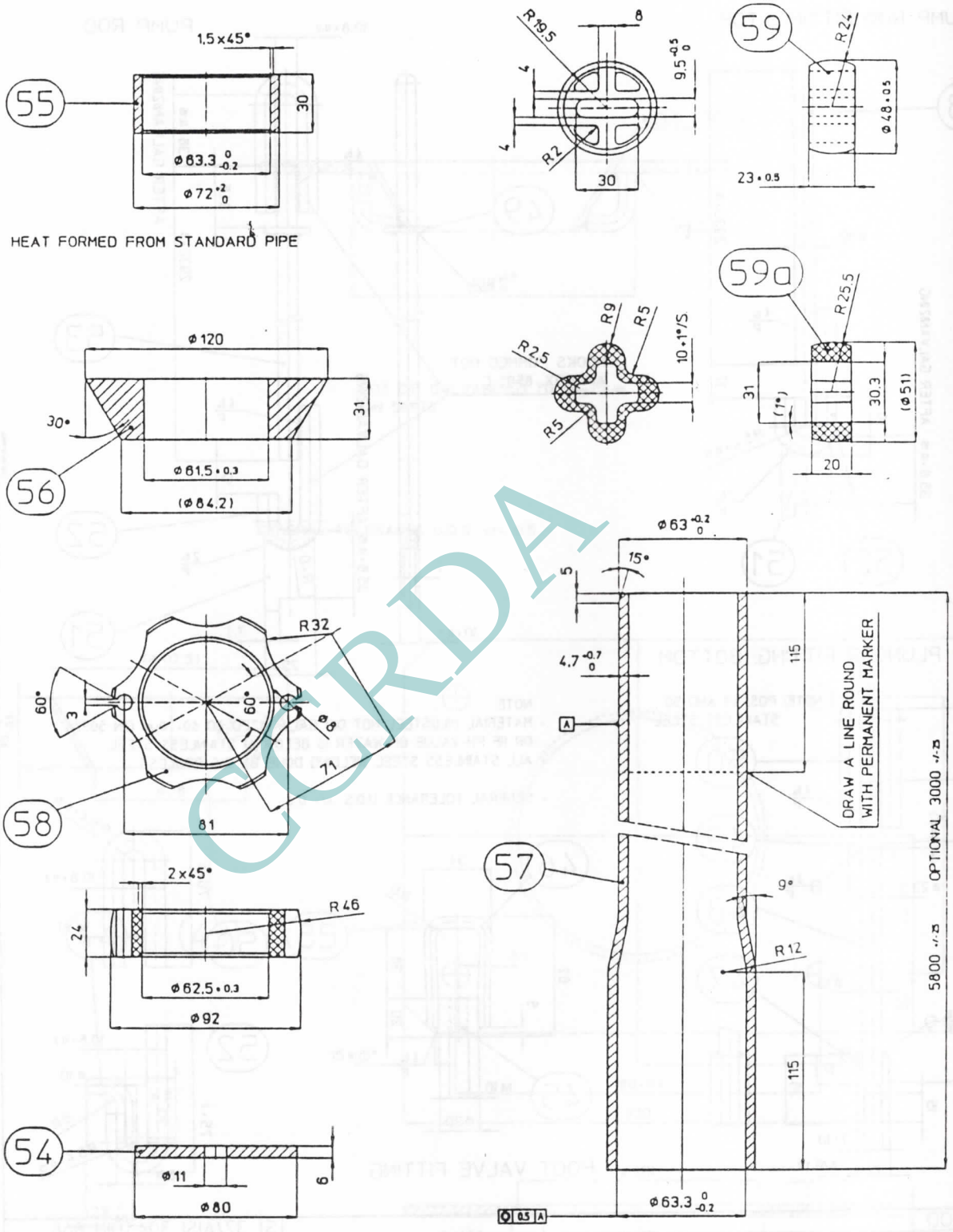

| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| X | ROD | | St 37/AISI 304 | DIN 668 |
| X | HOOK | BAR LENGTH 105±2 PRIOR TO BENDING | St 37/AISI 304 | DIN 668 |
| X | SPACER | | St 37/AISI 304 | |
| X | EYE-HOOK | BAR LENGTH 180±2 PRIOR TO BENDING | St 37/AISI 304 | DIN 668 |
| X | WASHER | | St 37/AISI 304 | |
| 1 | ROD | | AISI 304 | DIN 668 |
| 1 | CONNECTOR | | AISI 304 | |
| 1 | U-HOOK | | AISI 304 | |
| 1 | CONNECTOR | | AISI 304 | |

| Drawn by | Date | | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S24A01J00 | | | |
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPROD ASSEMBLY | J-00 |
| | | JAN. 1989 | | | |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT



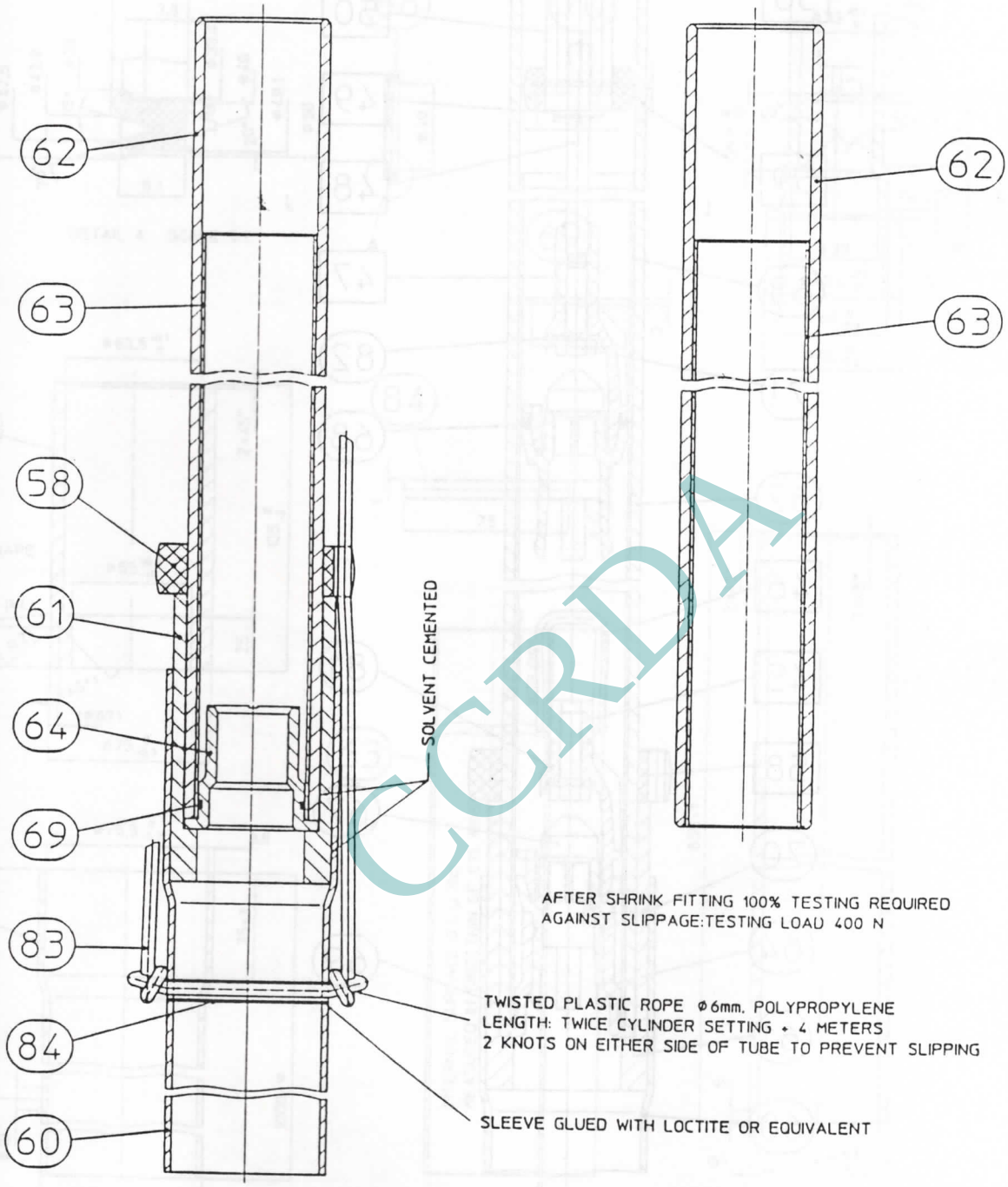

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 59a | X | ROD CENTRALISER | | NBR BA 80 | SH 80° |
| 59 | X | ROD CENTRALISER | | NBR BA 80 | SH 80° |
| 58 | X | PIPE CENTRALISER | | NBR BA 80 | SH 80° |
| 57 | X | RISING MAIN PIPE | DIN 19532 DN50 PN 16 | uPVC | |
| 56 | 1 | COMPRESSION CONE | | NBR BA 70 | SH 70° |
| 55 | 1 | TOP SLEEVE | DIN 19532 DN50 PN 16 | uPVC | |
| 54 | 1 | FLAPPER | | RUBBER/PE | |

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01K00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | RISING MAIN: PARTS | K-00 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT



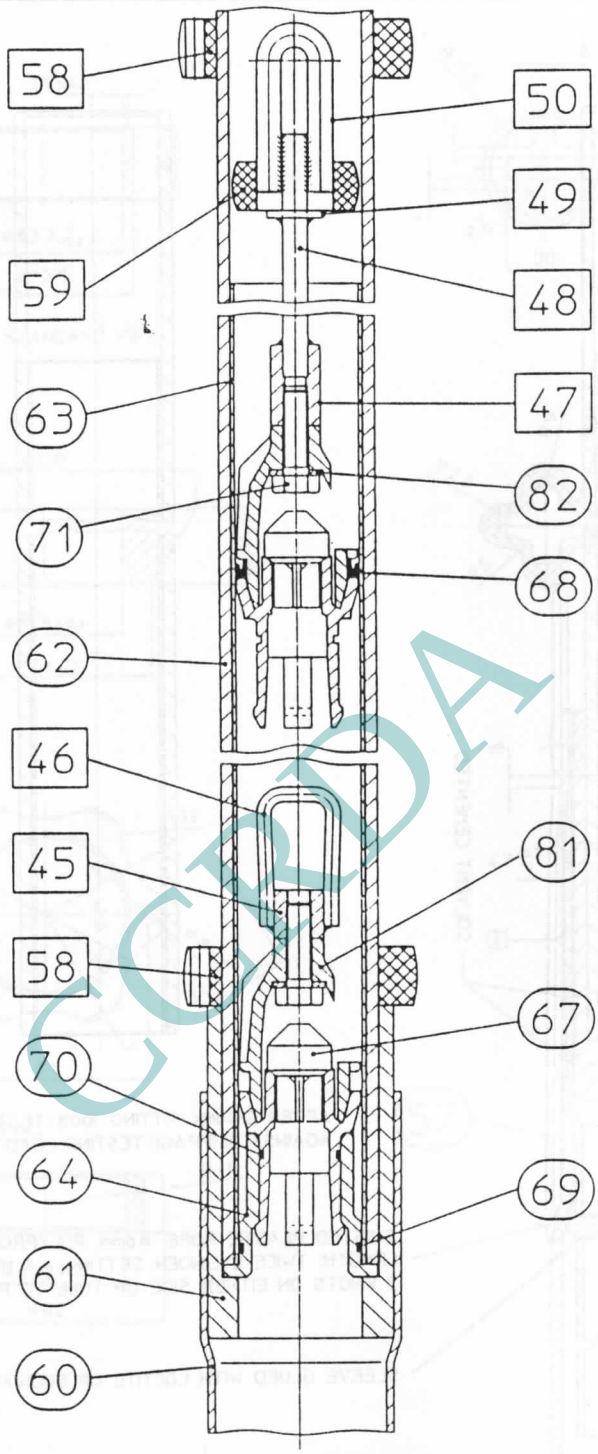

CCRDA

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 84 | 1 | SLEEVE | | | |
| 83 | 1 | ROPE | | | |
| 69 | 1 | O-RING | | | |
| 58 | X | PIPE CENTRALIZER | | | |
| 64 | 1 | FOOTVALVE RECEIVER | | | |
| 63 | 1 | LINER | | | |
| 62 | 1 | CYL. PIPE | | | |
| 61 | 1 | REDUCER | | | |
| 60 | 1 | SUCTION PIPE | | | |

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01L01 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | CYLINDER SUB ASSEMBLY | L-01 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT



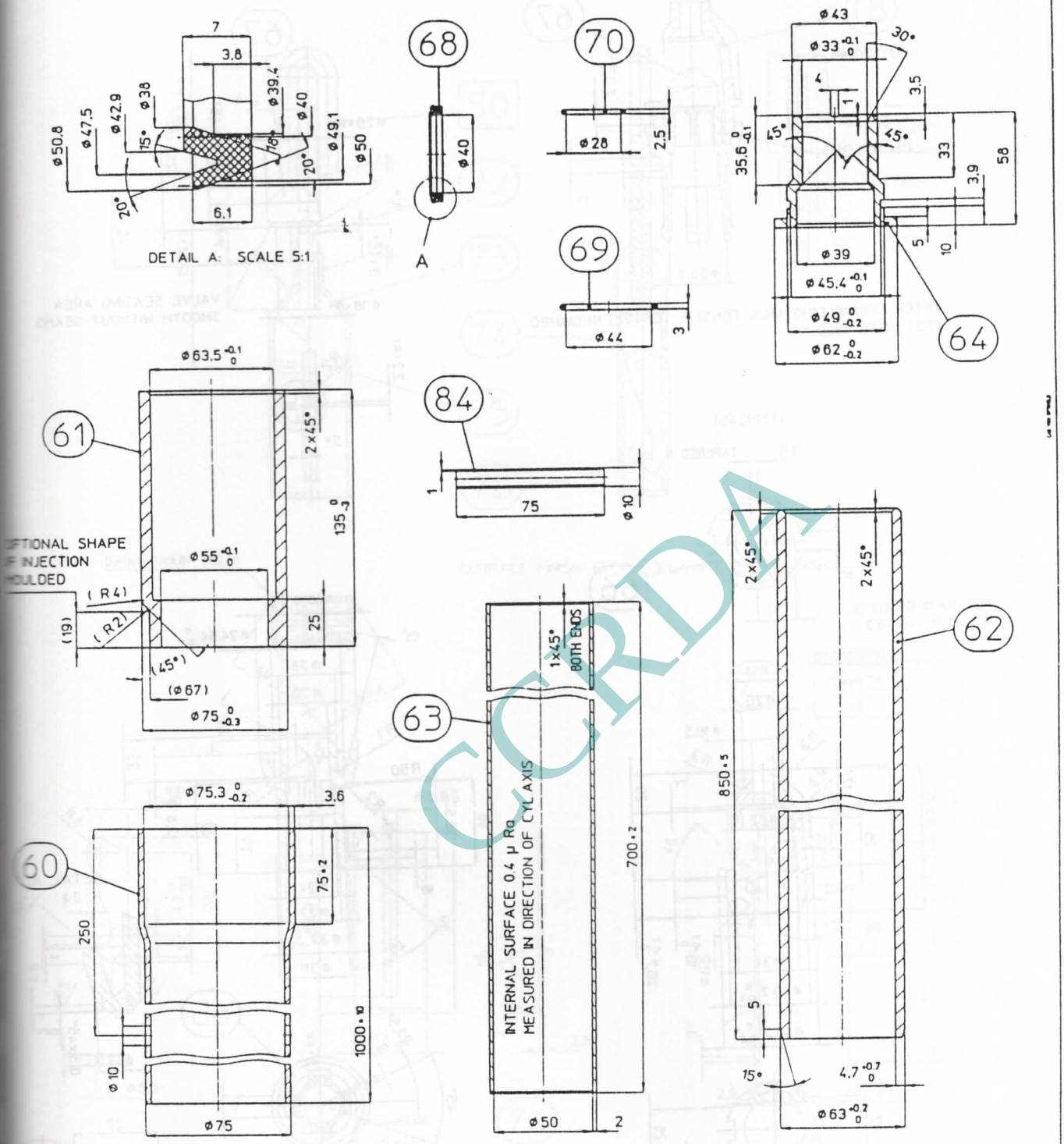

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 82 | 2 | WASHER | DIN 125 ø 10.5 | A4/S1 | |
| 81 | 2 | FOOTVALVE/PLUNGER BODY | | | |
| 71 | 2 | HEX. BOLT | DIN 933 M10x35 | A4/8.8 | |
| 70 | 1 | O-RING (FOOTVALVE) | | | |
| 69 | 1 | O-RING (RECEIVER) | | | |
| 68 | 1 | U-SEAL (PLUNGER) | | | |
| 67 | 2 | VALVE BOBBIN | | | |
| 64 | 1 | FOOTVALVE RECEIVER | | | |
| 63 | 1 | LINER | | | |
| 62 | 1 | PIPE | | | |
| 61 | 1 | REDUCER | | | |
| 60 | 1 | SUCTION PIPE | | | |

| Pr. No. | drawn by | Date | S24A01L00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | CYLINDER ASSEMBLY | L-00 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

CGRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT



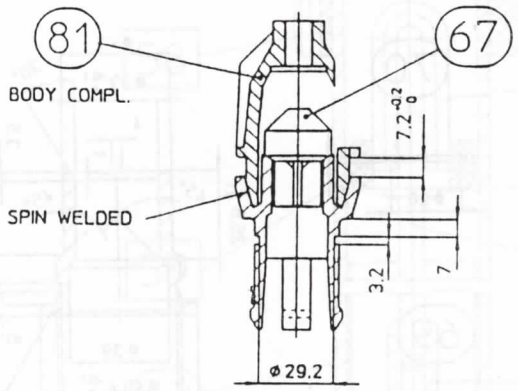

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 84 | 1 | SLEEVE | | NYLON | |
| 70 | 1 | O-RING (FOOTVALVE) | DIN 3770 28x2.5 | 70 NBR 769 | SH 70° |
| 69 | 1 | O-RING (RECEIVER) | DIN 3770 44x3 | 70 NBR 769 | SH 70° |
| 68 | 1 | U-SEAL (PLUNGER) NA 150 | 50x40x7 | 80 NBR 878 | SH 80° |
| 64 | 1 | FOOTVALVE RECEIVER | | DELRIN 500 NC | |
| 63 | 1 | LINER | | AISI 304/BRASS | |
| 62 | 1 | CYL. PIPE | DIN 19532 DN 50 PN 16 | uPVC | |
| 61 | 1 | REDUCER | | uPVC | |
| 60 | 1 | SUCTION PIPE | DIN 19532 DN 65 PN 10 | uPVC | |
| POS | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Index No | drawn by | Date | S24A01L02 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | CYLINDER: PARTS | L-02 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

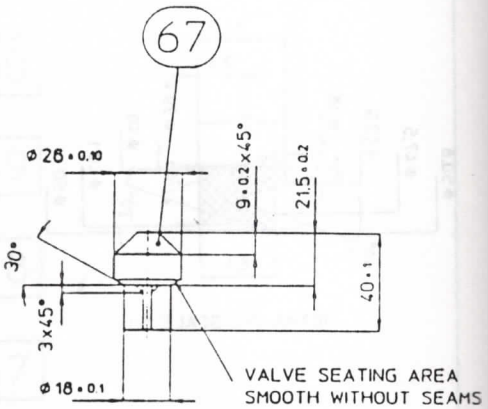
CCRDA

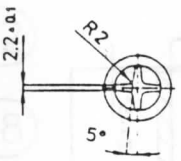
# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT

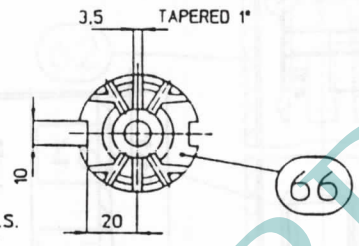



AFTER SPINWELDING 100% TENSILE TESTING REQUIRED:
TEST LOAD 3500 N

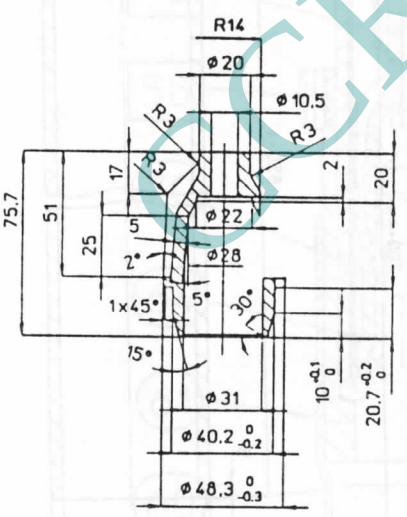


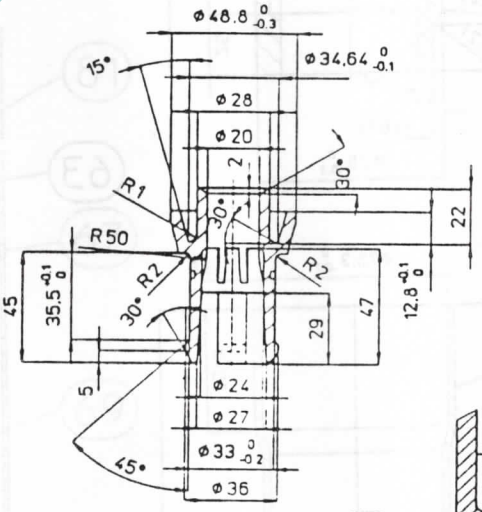



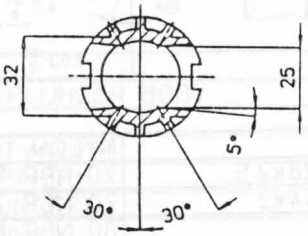

(TYPICAL)

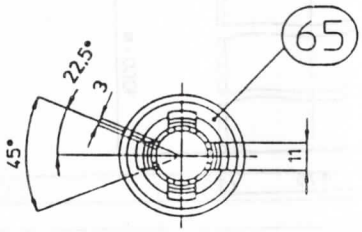


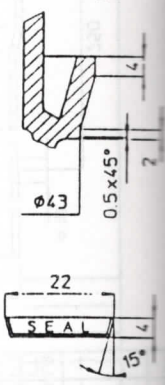

ALL RADII R2 U.O.S.
GEN. TOL. +/- 0.2




TWO ENGRAVED SYMBOLS
PROTRUDING 0.1mm
ON TAPERED PORTION

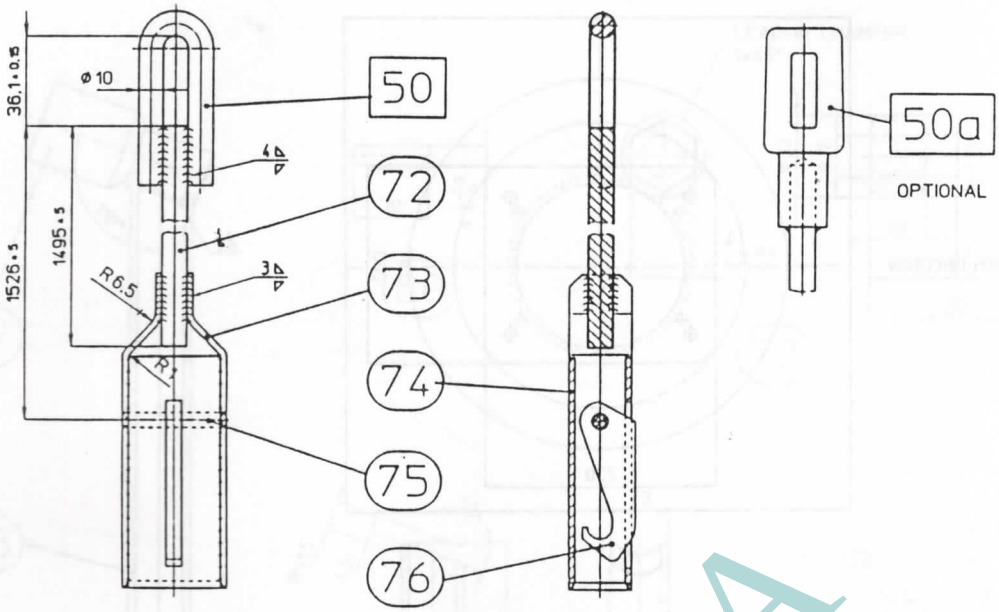
| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 67 | 2 | VALVE BOBBIN | | NBR BA 80 | SH 80° |
| 66 | 2 | PLUNGER-FOOTVALVE UPPER PART | | DELRIN 500 NC | |
| 65 | 2 | PLUNGER-FOOTVALVE LOWER PART | | DELRIN 500 NC | |

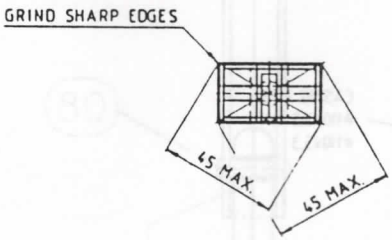
| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01L03 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | | |
| | | | JAN. 1989 | | CYLINDER: PLUNGER/FOOTVALVE | L-03 |

©CRDA

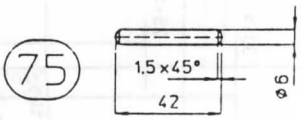
# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

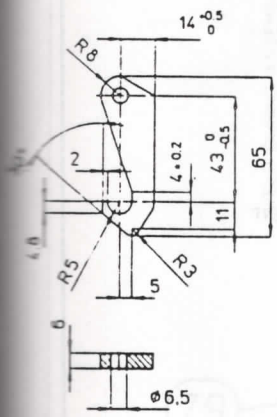
SKAT

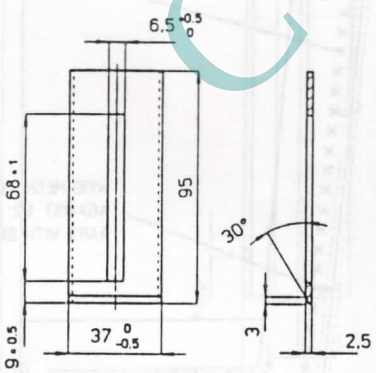


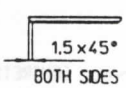




SURFACE FINISH: ELECTROPLATED ZINC DIN 50961



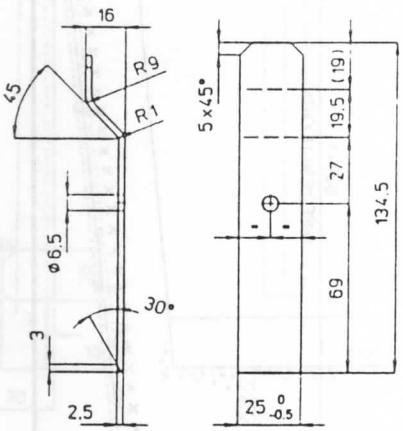




74

ONLY ONE PLATE WITH SLOT



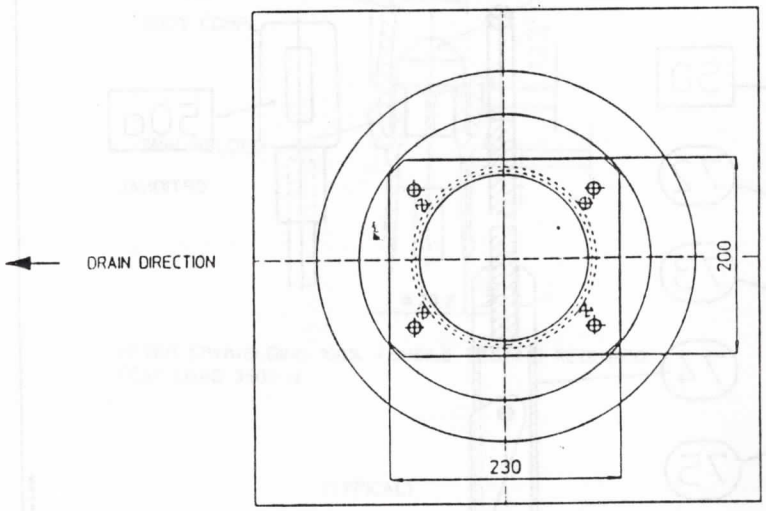

73

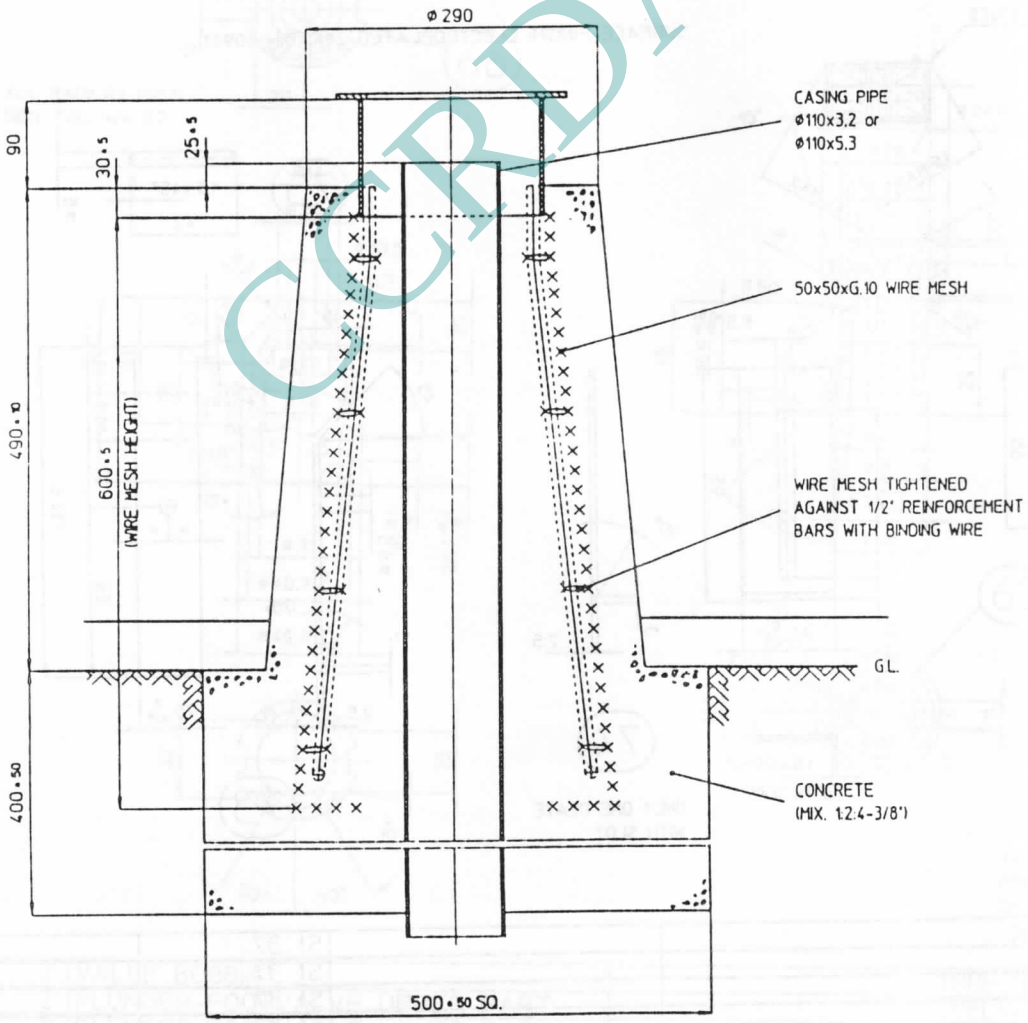
76 GEN. TOL. U.O.S. +/- 0.4

| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | FISHING HOOK | | St 37 | |
| 1 | PIN | | St 37 | |
| 2 | SIDE PLATE | | St 37 | |
| 2 | COVER PLATE | | St 37 | |
| 1 | ROD | | St 37 | |

| drawn by | Date | | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S24A01M00 | M. 1:1 | FISHING TOOL | M-00 |
| | | OPTIMOLD AG | | | |
| | | JAN. 1989 | | | |

CCRDA



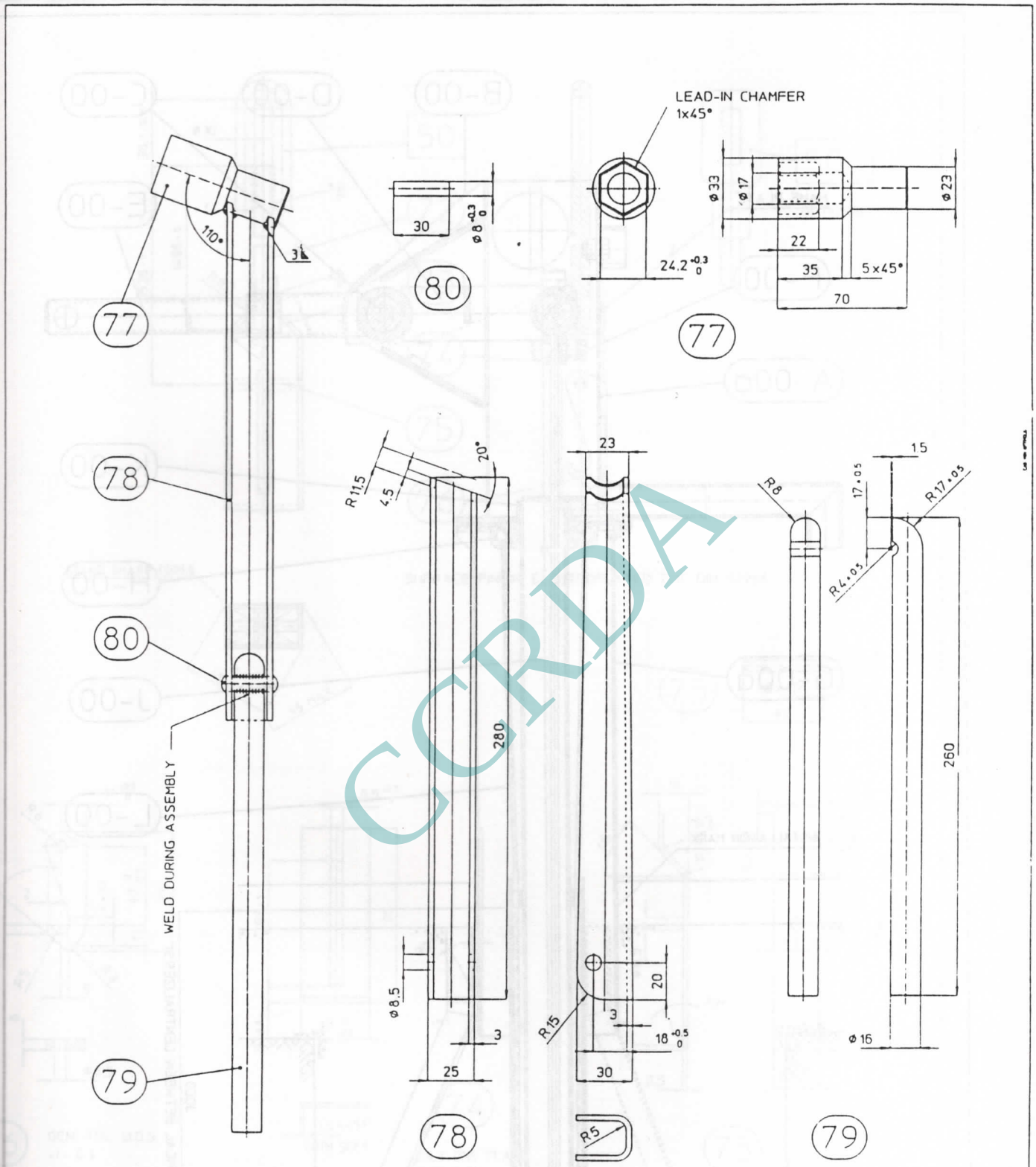




CCRDA

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01P00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:2.5 | CONCRETE PUMP PEDESTAL | P-00 |
| | | | JAN. 1989 | | | |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




CCRDA

GEN. TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED +/- 0.5

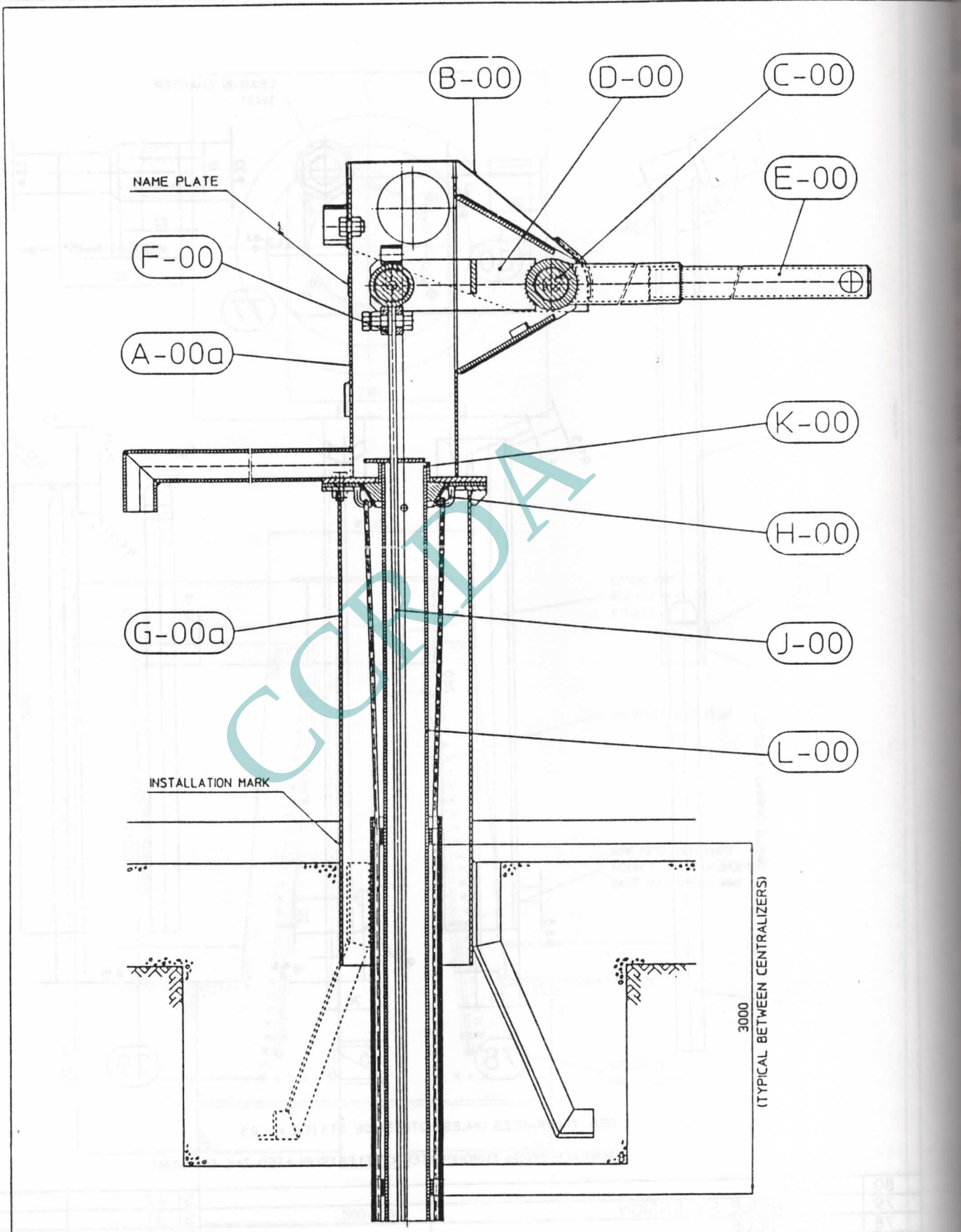
SURFACE FINISH: CHROMPLATED OR ELECTROPLATED ZINC DIN 50961

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 1 | PIN | | St 42 | |
| 79 | 1 | HANDLE EXTENSION | | St 37 | |
| 78 | 1 | HANDLE | | St 42 | |
| 77 | 1 | SPANNER SOCKET | | St 42 | |

| Rev. No. | drawn by | Date | | Scale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S24A01N00 | | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | | |
| | | | JAN. 1989 | | FOLDABLE SPANNER | N-00 |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT

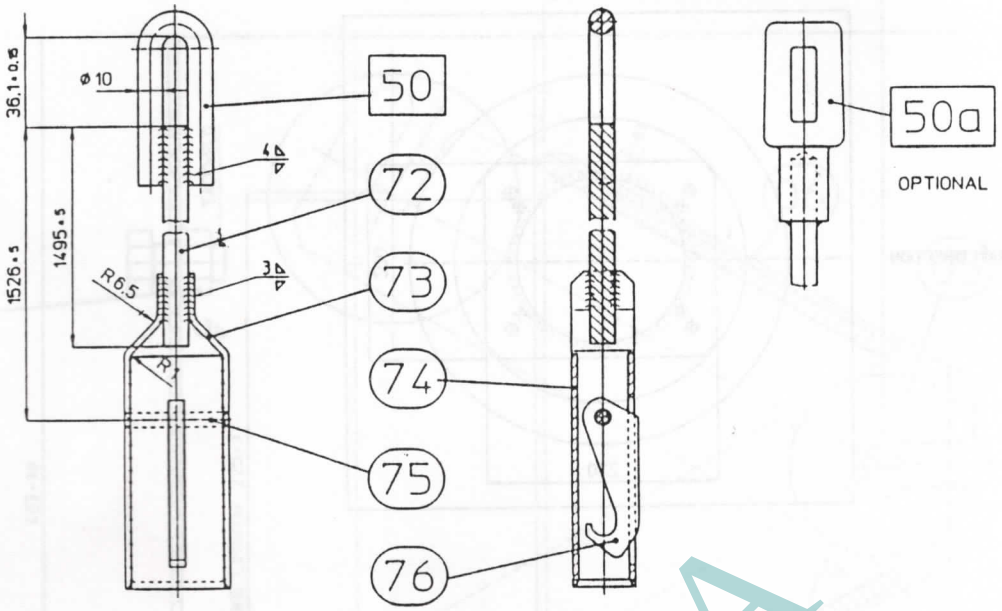



CCRDA

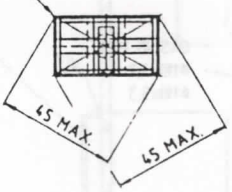
| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01Z00a | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:2,5 | PUMPSTAND ASSEMBLY: OPTION a | Z-00 a |
| | | | JAN. 1999 | | | |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

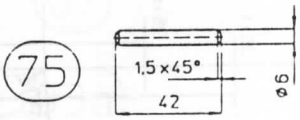
SKAT

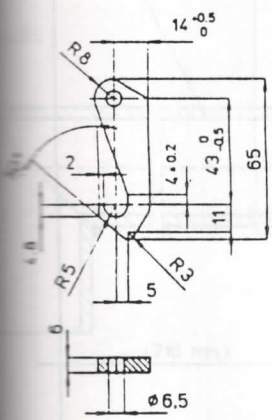


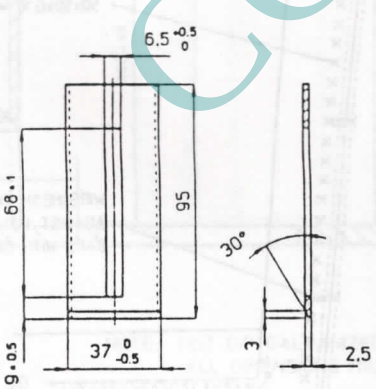

GRIND SHARP EDGES

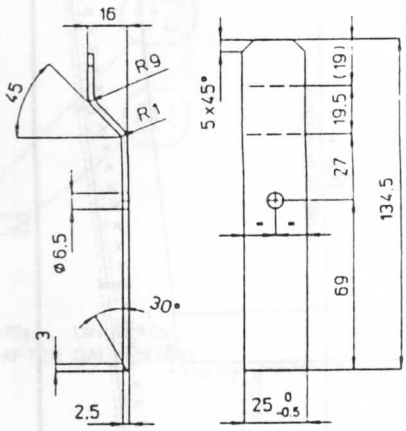



SURFACE FINISH: ELECTROPLATED ZINC DIN 50961

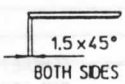



76 GEN. TOL. U.O.S. +/- 0.4




74 ONLY ONE PLATE WITH SLOT

73

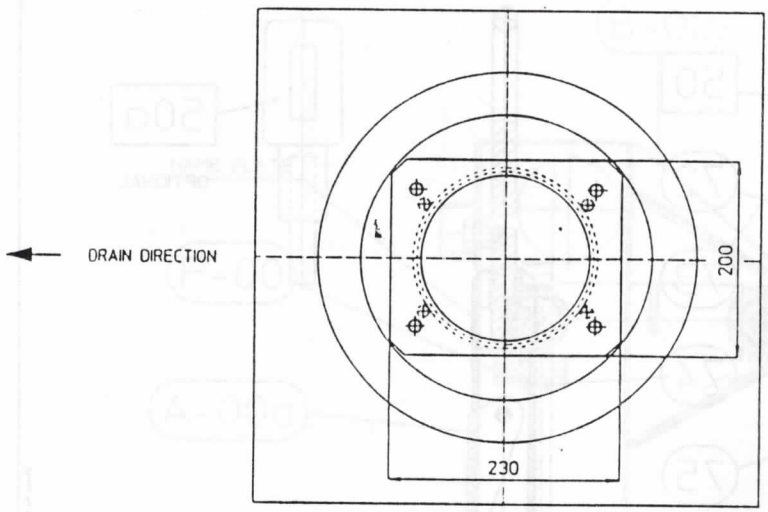
| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | FISHING HOOK | | St 37 | |
| 1 | PIN | | St 37 | |
| 2 | SIDE PLATE | | St 37 | |
| 2 | COVER PLATE | | St 37 | |
| 1 | ROD | | St 37 | |

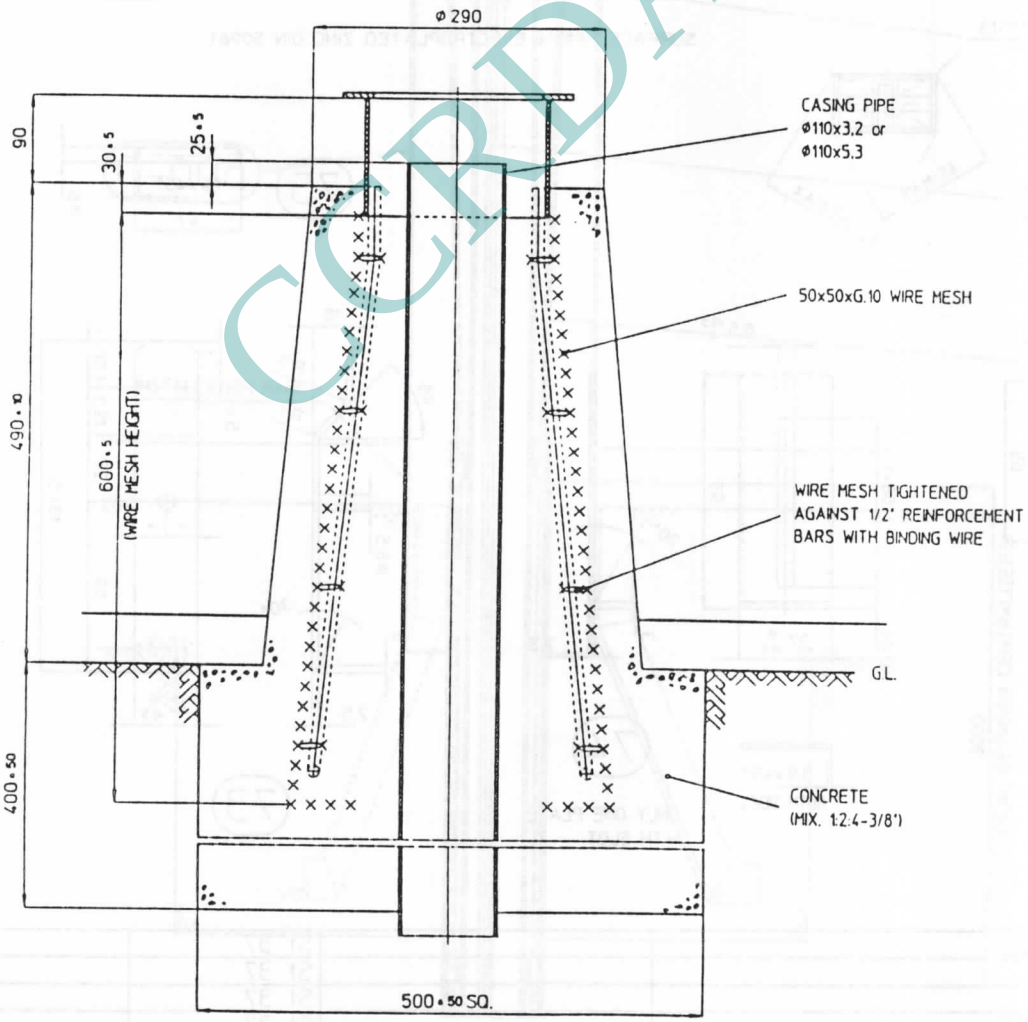
| drawn by | Date | | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S24A01M00 | M. 1:1 | FISHING TOOL | M-00 |
| | | OPTIMOLD AG | | | |
| | | JAN. 1989 | | | |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT



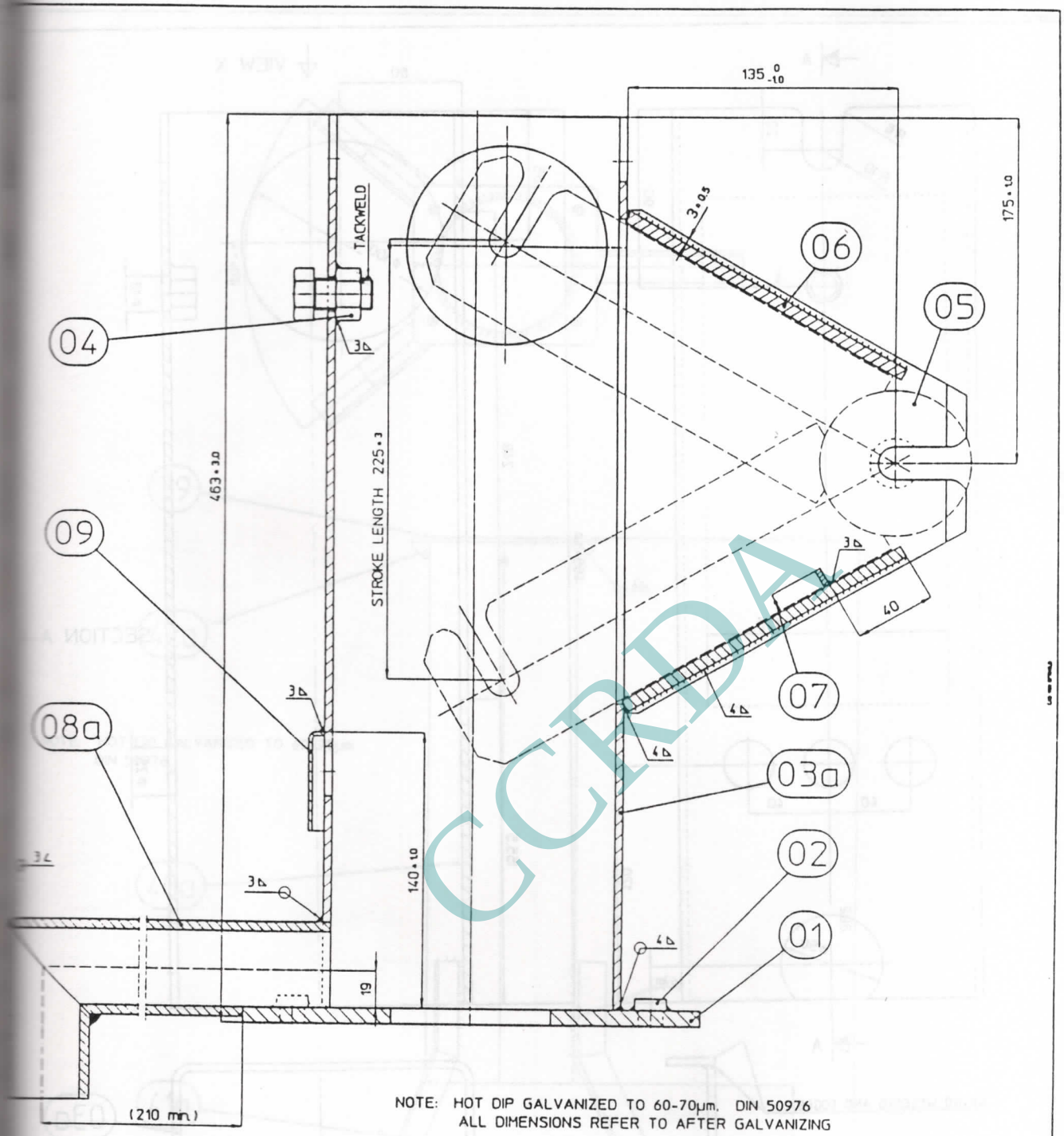




CGRDA

| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01P00 | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:2,5 | | |
| | | | JAN. 1989 | | CONCRETE PUMP PEDESTAL | P-00 |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




NOTE: HOT DIP GALVANIZED TO 60-70µm. DIN 50976
ALL DIMENSIONS REFER TO AFTER GALVANIZING

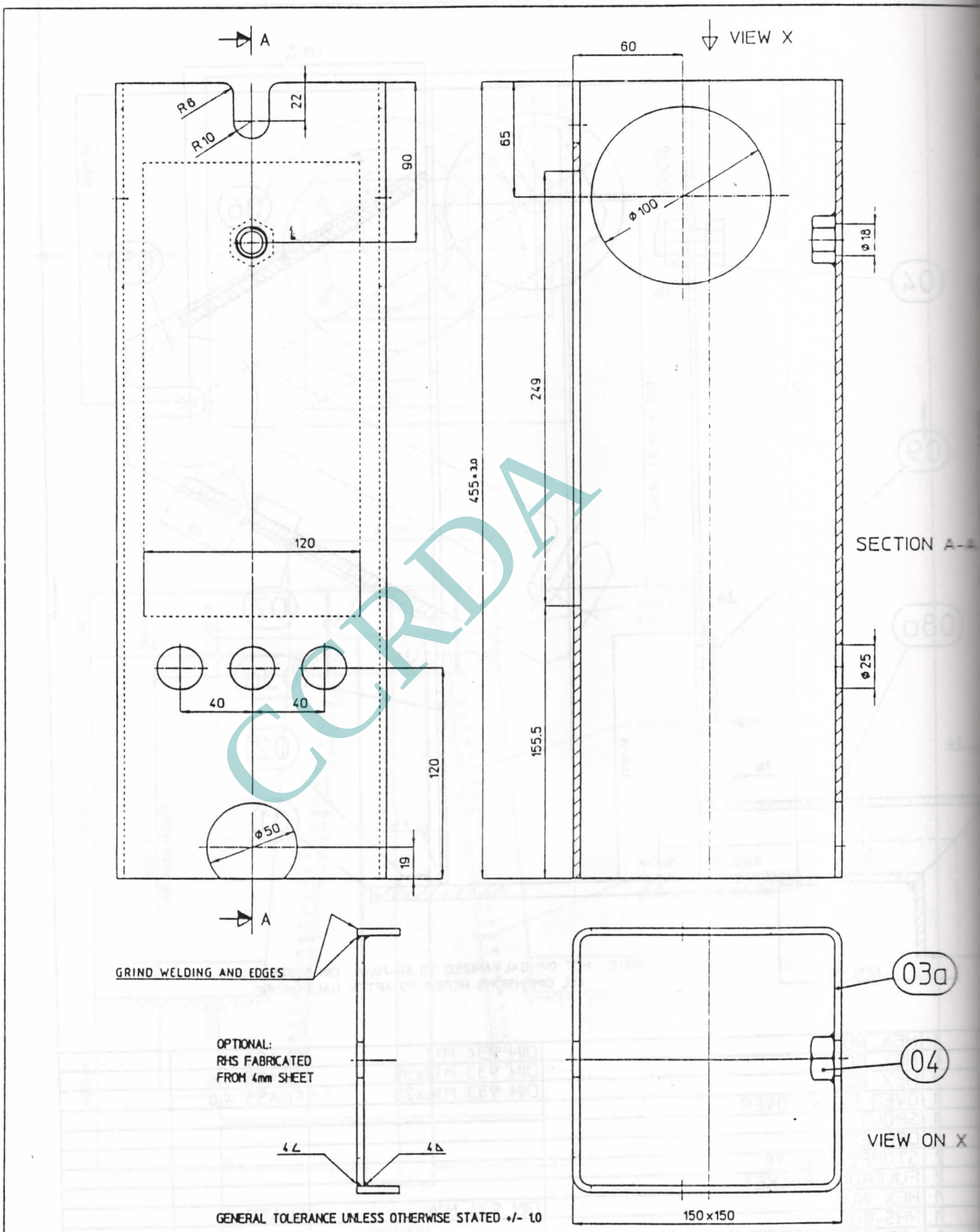
| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 4 | HEX. NUT | DIN 934 M12 | CLASS 4 | |
| 4 | HEX. BOLT | DIN 933 M12x35 | CLASS 4.6 | |
| 1 | HEX. BOLT | DIN 933 M16x20 | CLASS 4.6 | |
| 1 | OVER FLOW COVER | | | |
| 1 | SPOUT | | | |
| 1 | DEFLECTOR | | | |
| 2 | STOPPER PLATE | | | |
| 2 | FULCRUM BRACKET | | | |
| 1 | HEX. NUT | DIN 934 M16 | CLASS 4 | |
| 1 | RHS-BODY | | | |
| 4 | LOCKING STUDS | | | |
| 1 | BASE FLANGE | | | |

| drawn by | Date | | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S24A01A00a | | | |
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: ASSEMBLY OPTION a | A-00 a |
| | | JAN. 1989 | | | |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT



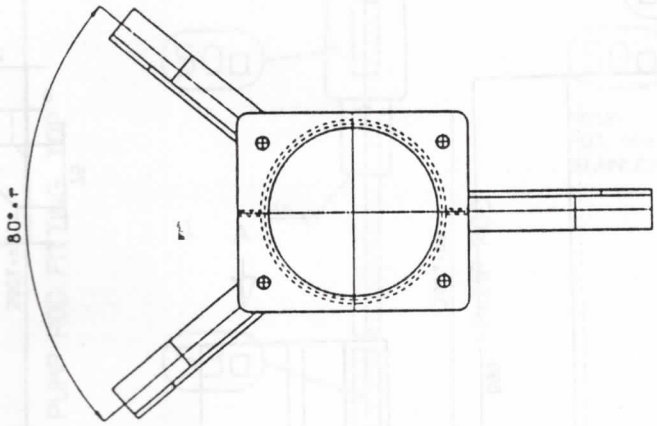

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 04 | 1 | HEX. NUT | DIN 934 M16 | CLASS 4 | |
| 03a | 1 | RHS-BODY | 150x150x4 | SI 37-2 | DIN 59411 |

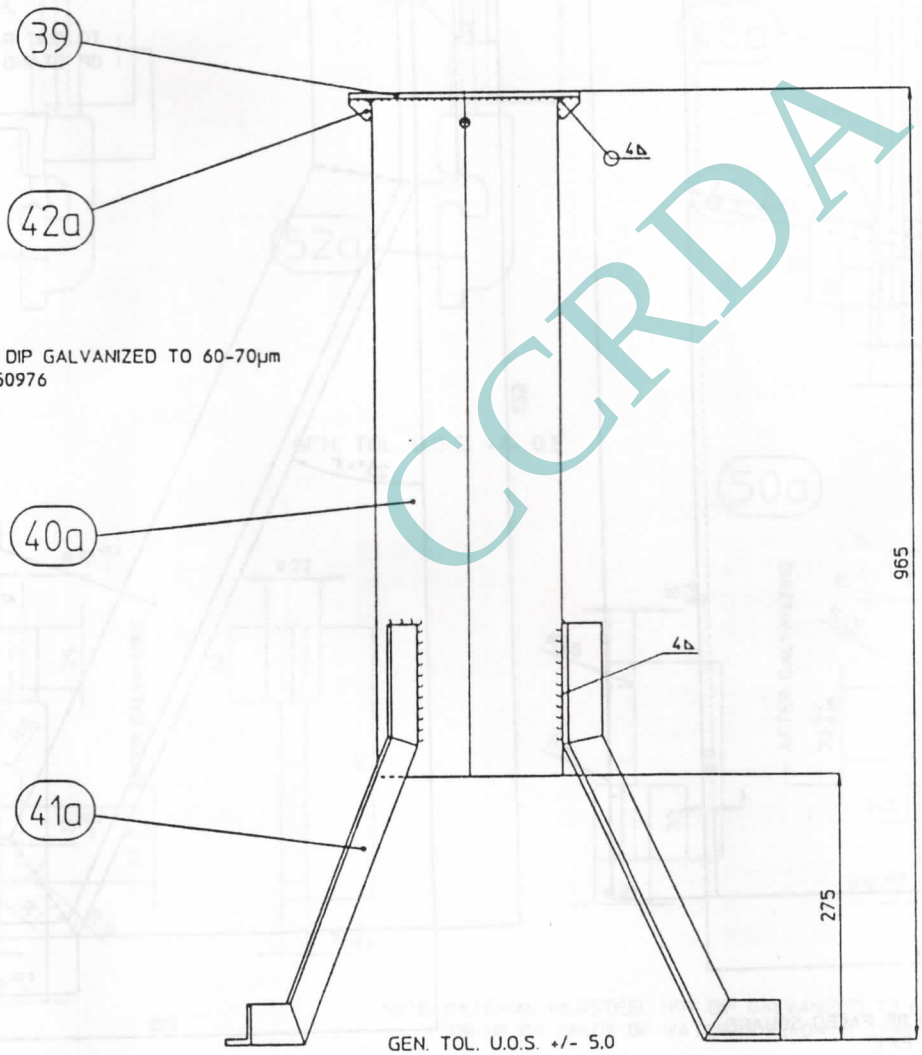
| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01A03a | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | PUMPHEAD: BODY PARTS | A-03 a |
| | | | JAN. 1989 | | | |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




NOTE: HOT DIP GALVANIZED TO 60-70µm
DIN 50976

GEN. TOL. U.O.S. +/- 5.0

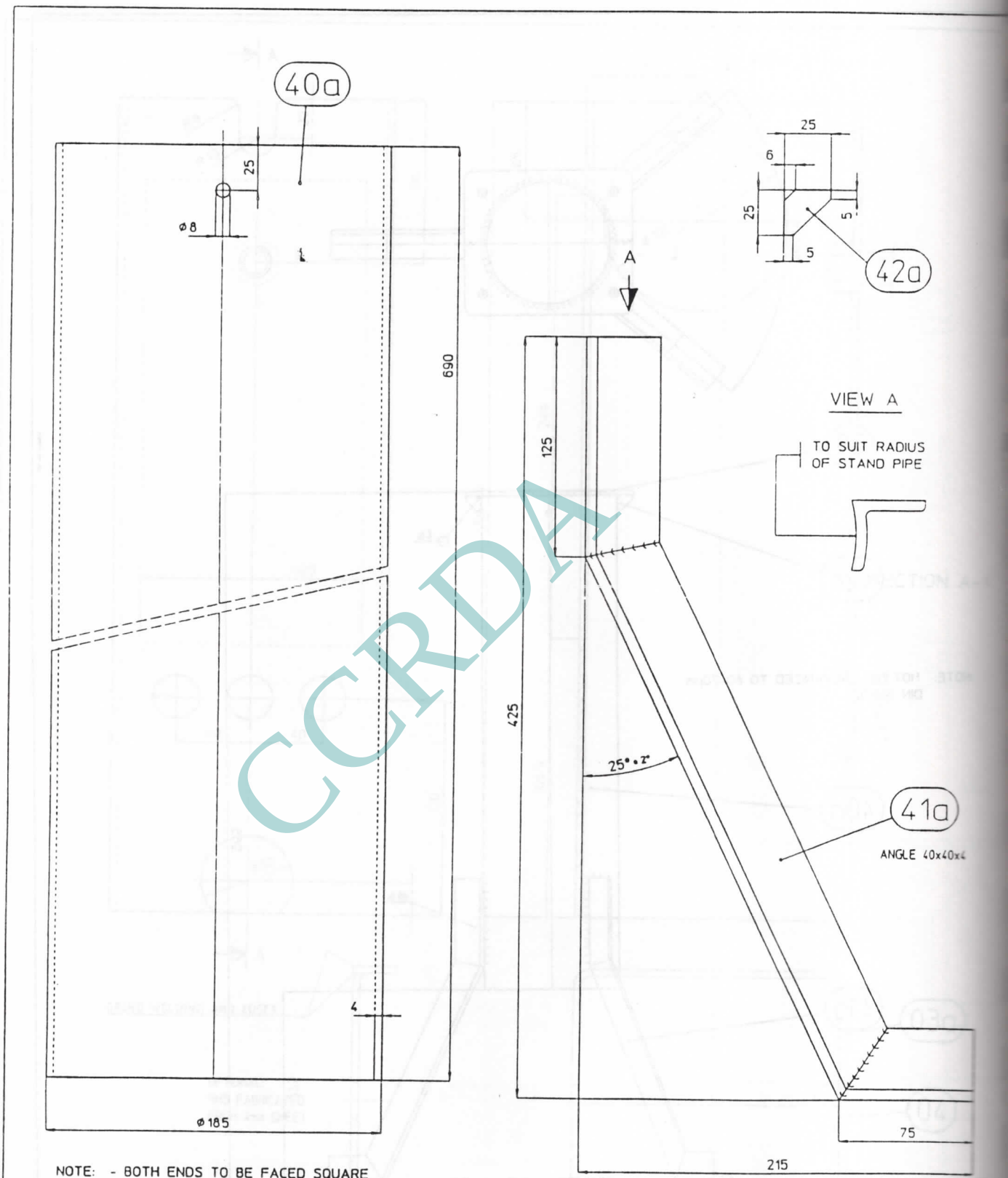
CCRDA

| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| 2 | GUSSET | | | |
| 3 | LEG | | | |
| 1 | STAND PIPE | | | |
| 1 | STAND FLANGE | | | |

| drawn by | Date | S24A01G00a | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:2.5 | STAND: ASSEMBLY OPTION a | G-00a |
| | | JAN. 1989 | | | |

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT




NOTE: - BOTH ENDS TO BE FACED SQUARE TO THE OUTER PIPE
- ROLLED FROM 4mm SHEET
- WELD NOT GROUND

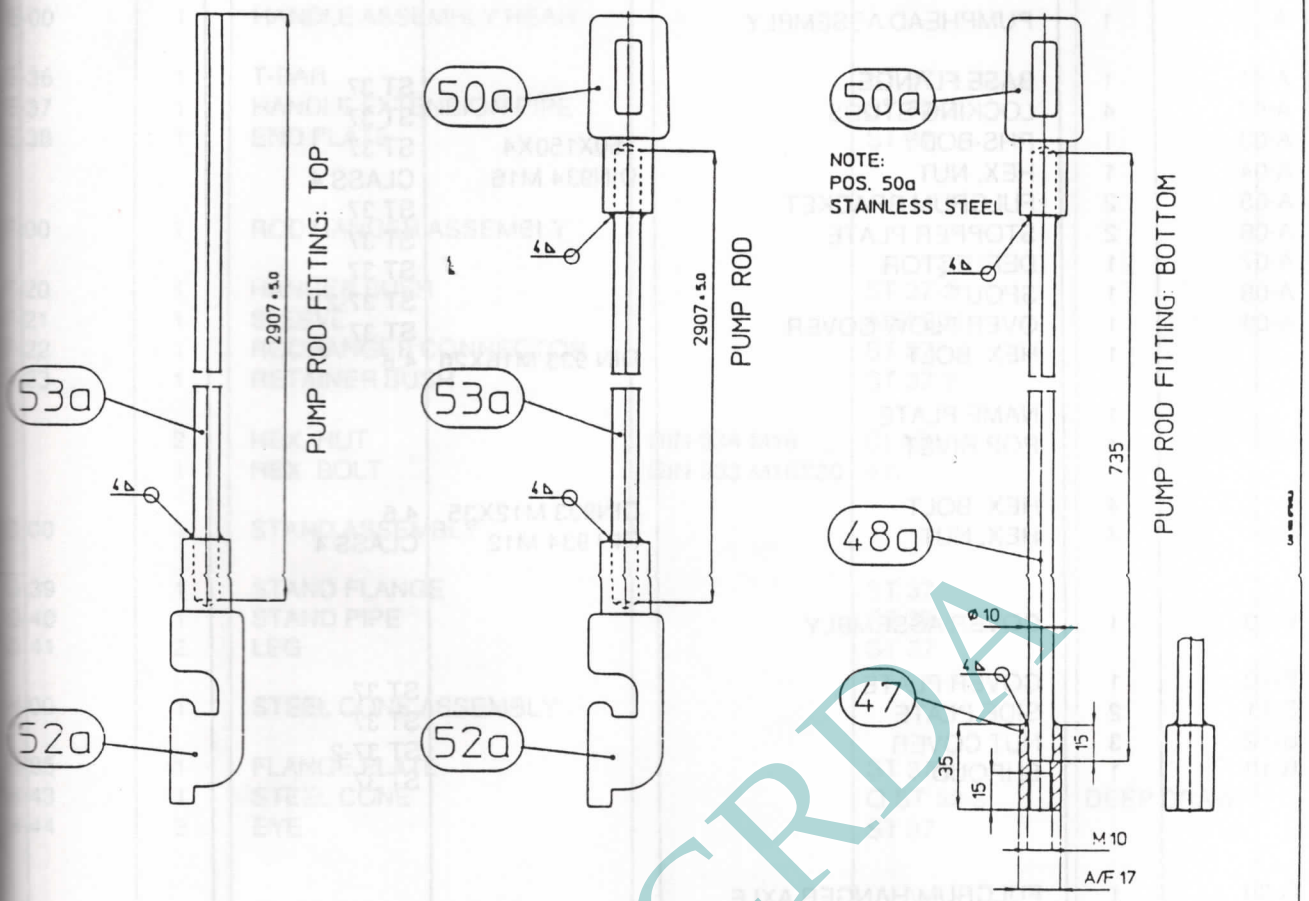
GEN. TOL. U.O.S. +/- 3.0

| POS. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| 42a | 2 | GUSSET | | St 37 | |
| 41a | 3 | LEG | | St 37 | |
| 40a | 1 | STAND PIPE | | St 37 | |

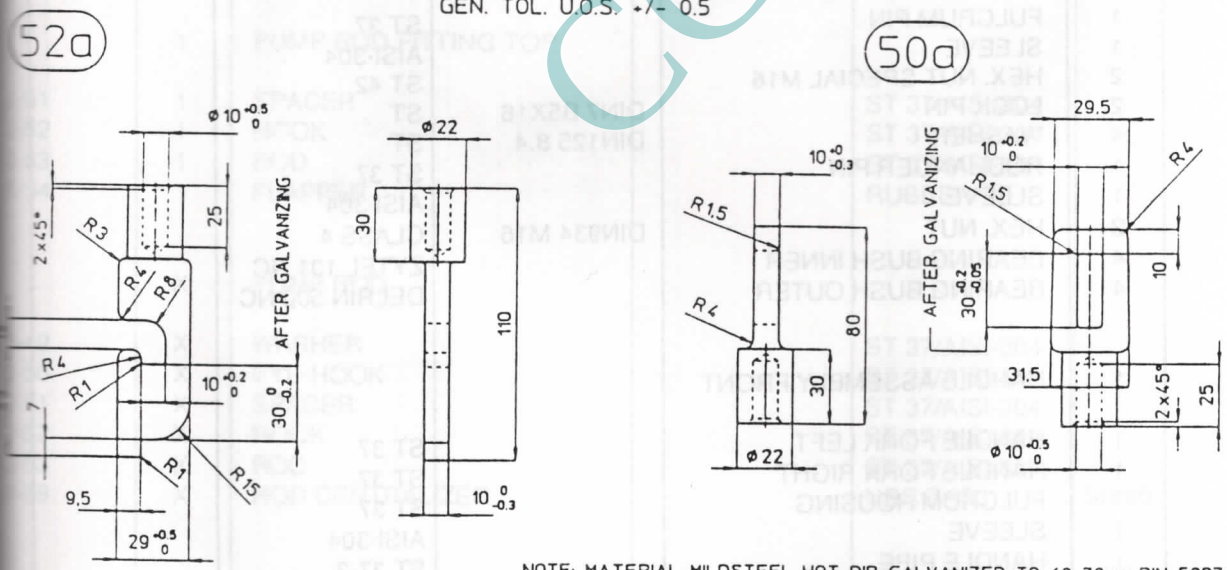
| Rev. No. | drawn by | Date | S24A01G01a | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | | |
| | | | JAN. 1989 | | STAND: PIPE PARTS | G-01 a |

CCRDA

# SPECIFICATION: AFRIDEV HANDPUMP SKAT




GEN. TOL. U.O.S. +/- 0.5




NOTE: MATERIAL MILDSTEEL HOT DIP GALVANIZED TO 60-70µm DIN 50976
OR (IF PH-VALUE OF WATER IS BELOW 6) STAINLESS STEEL

| QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|
| X | ROD | | St 37/AISI 304 | DIN 668 |
| X | HOOK CONNECTOR | | St 37/AISI 304 | |
| X | EYE CONNECTOR | | St 37/AISI 304 | |
| 1 | ROD | | AISI 304 | DIN 668 |
| 1 | CONNECTOR | | AISI 304 | |

| drawn by | Date | S24A01J00a | Scale | AFRIDEV HANDPUMP | SKAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | OPTIMOLD AG | M. 1:1 | | |
| | | JAN. 1989 | | PUMPROD: OPTION a | J-00 a |

CCRDA

# PARTLIST: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT

| PART NO. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| A-00 | 1 | PUMPHEAD ASSEMBLY | | | |
| A-01 | 1 | BASE FLANGE | | ST 37 | |
| A-02 | 4 | LOCKING STUDS | | ST 37 | |
| A-03 | 1 | RHS-BODY | 150X150X4 | ST 37 | |
| A-04 | 1 | HEX. NUT | DIN934 M16 | CLASS 4 | |
| A-05 | 2 | FULCRUM BRACKET | | ST 37 | |
| A-06 | 2 | STOPPER PLATE | | ST 37 | |
| A-07 | 1 | DEFLECTOR | | ST 37 | |
| A-08 | 1 | SPOUT | | ST 37-2 | |
| A-09 | 1 | OVER FLOW COVER | | ST 37 | |
| | 1 | HEX. BOLT | DIN 933 M16X20 | 4.6 | |
| | 1 | NAME PLATE | | | |
| | 4 | POP RIVET | | | |
| | 4 | HEX. BOLT | DIN933 M12X35 | 4.6 | |
| | 4 | HEX. NUT | DIN 934 M12 | CLASS 4 | |
| B-00 | 1 | COVER ASSEMBLY | | | |
| B-10 | 1 | COVER PLATE | | ST 37 | |
| B-11 | 2 | SIDE PLATE | | ST 37 | |
| B-12 | 3 | NUT COVER | | ST 37-2 | |
| B-13 | 1 | SHROUD | | ST 37 | |
| C-00 | 1 | FULCRUM/HANGER AXLE | | | |
| C-24 | 1 | FULCRUM PIN | | ST 37 | |
| C-25 | 1 | SLEEVE | | AISI-304 | |
| C-26 | 2 | HEX. NUT SPECIAL M16 | | ST 42 | |
| C-27 | 2 | LOCK PIN | DIN7 B5X16 | ST | |
| C-28 | 4 | WASHER | DIN125 8.4 | ST | |
| C-29 | 1 | RODHANGER PIN | | ST 37 | |
| C-30 | 1 | SLEEVE | | AISI-304 | |
| C-31 | 2 | HEX. NUT | DIN934 M16 | CLASS 4 | |
| C-34 | 4 | BEARING BUSH INNER | | ZYTEL 101 NC | |
| C-35 | 4 | BEARING BUSH OUTER | | DELRIN 500 NC | |
| D-00 | 1 | HANDLE ASSEMBLY FRONT | | | |
| D-14 | 1 | HANDLE FORK LEFT | | ST 37 | |
| D-15 | 1 | HANDLE FORK RIGHT | | ST 37 | |
| D-16 | 1 | FULCRUM HOUSING | | ST 37 | |
| D-17 | 1 | SLEEVE | | AISI-304 | |
| D-18 | 1 | HANDLE PIPE | | ST 37-2 | |
| D-19 | 1 | SPACER | | ST 37 | |

SCRDA

# PARTLIST: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT

| PART NO. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| E-00 | 1 | HANDLE ASSEMBLY REAR | | | |
| E-36 | 1 | T-BAR | | ST 37 | |
| E-37 | 1 | HANDLE EXTENSION PIPE | | ST 37-2 | |
| E-38 | 1 | END PLATE | | ST 37 | |
| F-00 | 1 | ROD HANGER ASSEMBLY | | | |
| F-20 | 1 | HANGER BUSH | | ST 37-2 | |
| F-21 | 1 | SLEEVE | | AISI-304 | |
| F-22 | 1 | RODHANGER CONNECTOR | | ST 37 | |
| F-23 | 1 | RETAINER BUSH | | ST 37-2 | |
| | 2 | HEX. NUT | DIN 934 M16 | CLASS 4 | |
| | 1 | HEX. BOLT | DIN 933 M16X30 | 4.6 | |
| G-00 | 1 | STAND ASSEMBLY | | | |
| G-39 | 1 | STAND FLANGE | | ST 37 | |
| G-40 | 1 | STAND PIPE | | ST 37 | |
| G-41 | 2 | LEG | | ST 37 | |
| H-00 | 1 | STEEL CONE ASSEMBLY | | | |
| H-85 | 1 | FLANGE PLATE | | ST 37 | |
| H-43 | 1 | STEEL CONE | | Q ST 52-3 | DEEP DRAW |
| H-44 | 2 | EYE | | ST 37 | |
| J-00 | X | PUMPROD ASSEMBLY | | | |
| | 1 | PUMP ROD FITTING TOP | | | |
| J-51 | 1 | SPACER | | ST 37/AISI-304 | |
| J-52 | 1 | HOOK | | ST 37/AISI-304 | |
| J-53 | 1 | ROD | | ST 37/AISI-304 | |
| K-54 | 1 | FLAPPER | | RUBBER/PE | |
| | X | PUMP ROD | | | |
| J-49 | X | WASHER | | ST 37/AISI-304 | |
| J-50 | X | EYE-HOOK | | ST 37/AISI-304 | |
| J-51 | X | SPACER | | ST 37/AISI-304 | |
| J-52 | X | HOOK | | ST 37/AISI-304 | |
| J-53 | X | ROD | | ST 37/AISI-304 | |
| K-59 | X | ROD CENTRALIZER | | NBR BA80 | SH 80 |
| | 1 | PLUNGER FITTING BOTTOM | | | |
| J-47 | 1 | CONNECTOR | | AISI-304 | |
| J-48 | 1 | ROD | | AISI-304 | |
| J-49 | 1 | WASHER | | AISI-304 | |
| J-50 | 1 | EYE-HOOK | | AISI-304 | |

CCRDA

# PARTLIST: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT

| PART NO. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | FOOTVALVE FITTING | | | |
| J-45 | 1 | CONNECTOR | | AISI-304 | |
| J-46 | 1 | U-HOOK | | AISI-304 | |
| K-00 | 1 | RISING MAIN | | | |
| K-57 | X | RISING MAIN PIPE | | uPVC | |
| K-55 | 1 | TOP SLEEVE | | uPVC | |
| K-56 | 1 | COMPRESSION CONE | | NBR BA70 | SH 70 |
| K-58 | X | PIPE CENTRALIZER | | NBR BA80 | SH 80 |
| L-00 | 1 | CYLINDER ASSEMBLY | | | |
| L-01 | 1 | CYLINDER SUBASSEMBLY | | | |
| L-60 | 1 | SUCTION PIPE | | uPVC | |
| L-61 | 1 | REDUCER | | uPVC | |
| L-62 | 1 | CYLINDER PIPE | | uPVC | |
| L-63 | 1 | LINER | | AISI-304/BRASS | |
| L-64 | 1 | FOOTVALVE RECEIVER | | DELRIN 500 NC | |
| L-69 | 1 | O-RING | DIN3770 44X3 | 70 NBR 769 | |
| L-83 | 1 | ROPE | | POLYPROPLENE | |
| L-84 | 1 | SLEEVE | | NYLON | |
| L-81 | 2 | FOOTVALVE/PLUNGER BODY | | | |
| L-65 | 2 | PLUNGER/FOOTVALVE LOWER | | DELRIN 500 NC | |
| L-66 | 2 | PLUNGER/FOOTVALVE UPPER | | DELRIN 500 NC | |
| L-67 | 2 | VALVE BOBBIN | | NBR BA80 | SH 80 |
| L-68 | 1 | U-SEAL NA150 | 50X40X7 | 80 NBR 878 | |
| L-70 | 1 | O-RING | DIN3770 28X2.5 | 70 NBR 769 | |
| L-71 | 2 | HEX. BOLT | DIN933 M10X35 | A4/8.8 | |
| L-82 | 2 | WASHER | DIN125 10.5 | A4//ST | |
| M-00 | 1 | FISHING TOOL | | | |
| M-72 | 1 | ROD | | ST 37 | |
| M-73 | 2 | COVER PLATE | | ST 37 | |
| M-74 | 2 | SIDE PLATE | | ST 37 | |
| M-75 | 1 | PIN | | ST 37 | |
| M-76 | 1 | FISHING HOOK | | ST 37 | |
| J-50 | 1 | EYE-HOOK | | ST 37 | |
| N-00 | 1 | FOLDABLE SPANNER | | | |
| N-77 | 1 | SPANNER SOCKET | | ST 42 | |
| N-78 | 1 | HANDLE | | ST 42 | |
| N-79 | 1 | HANDLE EXTENSION | | ST 37 | |
| N-80 | 1 | PIN | | ST 42 | |

CCRDA

# PARTLIST: AFRIDEV HANDPUMP

SKAT

| PART NO. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| | | OPTION STEEL PEDESTAL (INDIA MKII TYPE) | | | |
| A-00a | 1 | PUMPHEAD ASSEMBLY | | | |
| A-01 | 1 | BASE FLANGE | | ST 37 | |
| A-02 | 4 | LOCKING STUDS | | ST 37 | |
| A-03 a | 1 | RHS-BODY | 150X150X4 | ST 37 | |
| A-04 | 1 | HEX. NUT | DIN934 M16 | CLASS 4 | |
| A-05 | 2 | FULCRUM BRACKET | | ST 37 | |
| A-06 | 2 | STOPPER PLATE | | ST 37 | |
| A-07 | 1 | DEFLECTOR | | ST 37 | |
| A-08a | 1 | SPOUT | | ST 37-2 | |
| A-09 | 1 | OVER FLOW COVER | | ST 37 | |
| | 1 | HEX. BOLT | DIN 933 M16X20 | 4.6 | |
| | 1 | NAME PLATE | | | |
| | 4 | POP RIVET | | | |
| | 4 | HEX. BOLT | DIN933 M12X35 | 4.6 | |
| | 4 | HEX. NUT | DIN 934 M12 | CLASS 4 | |
| G-00a | 1 | STAND ASSEMBLY | | | |
| G-39 | 1 | STAND FLANGE | | ST 37 | |
| G-40a | 1 | STAND PIPE | | ST 37 | |
| G-41a | 3 | LEG | | ST 37 | |
| G-42a | 2 | GUSSET | | ST 37 | |

CCRDA

# PARTLIST: AFRIDEV HANDPUMP

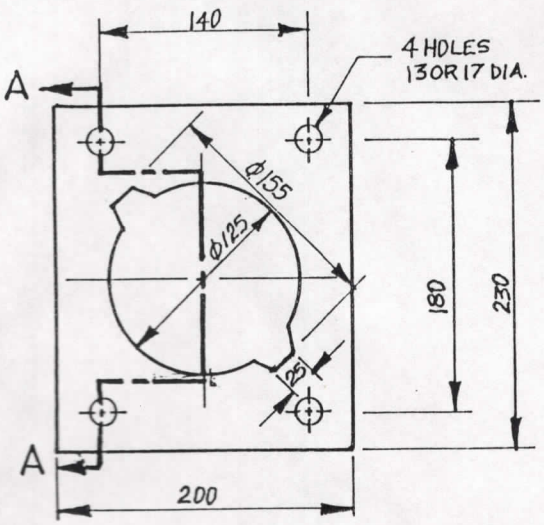
SKAT

| PART NO. | QTY. | DESCRIPTION | SIZE | MATERIAL | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **OPTION: FORGED PUMP ROD CONNECTORS** | | | |
| J-00a | X | PUMPROD ASSEMBLY | | | |
| | 1 | PUMP ROD FITTING TOP | | | |
| J-52a | 1 | HOOK CONNECTOR | | ST 37/AISI-304 | |
| J-53a | 1 | ROD | | ST 37/AISI-304 | |
| K-54 | 1 | FLAPPER | | RUBBER/PE | |
| | X | PUMP ROD | | | |
| J-50a | X | EYE CONNECTOR | | ST 37/AISI-304 | |
| J-53a | X | ROD | | ST 37/AISI-304 | |
| J-52a | X | HOOK CONNECTOR | | ST 37/AISI-304 | |
| K-59a | X | ROD CENTRALIZER | | NBR BA80 | SH 80 |
| | 1 | PLUNGER FITTING BOTTOM | | | |
| J-47 | 1 | CONNECTOR | | AISI-304 | |
| J-48a | 1 | ROD | | AISI-304 | |
| J-50a | 1 | HOOK CONNECTOR | | AISI-304 | |
| M-00a | 1 | FISHING TOOL | | | |
| M-72 | 1 | ROD | | ST 37 | |
| M-73 | 2 | COVER PLATE | | ST 37 | |
| M-74 | 2 | SIDE PLATE | | ST 37 | |
| M-75 | 1 | PIN | | ST 37 | |
| M-76 | 1 | FISHING HOOK | | ST 37 | |
| J-50a | 1 | EYE-HOOK | | ST 37 | |

CCRDA

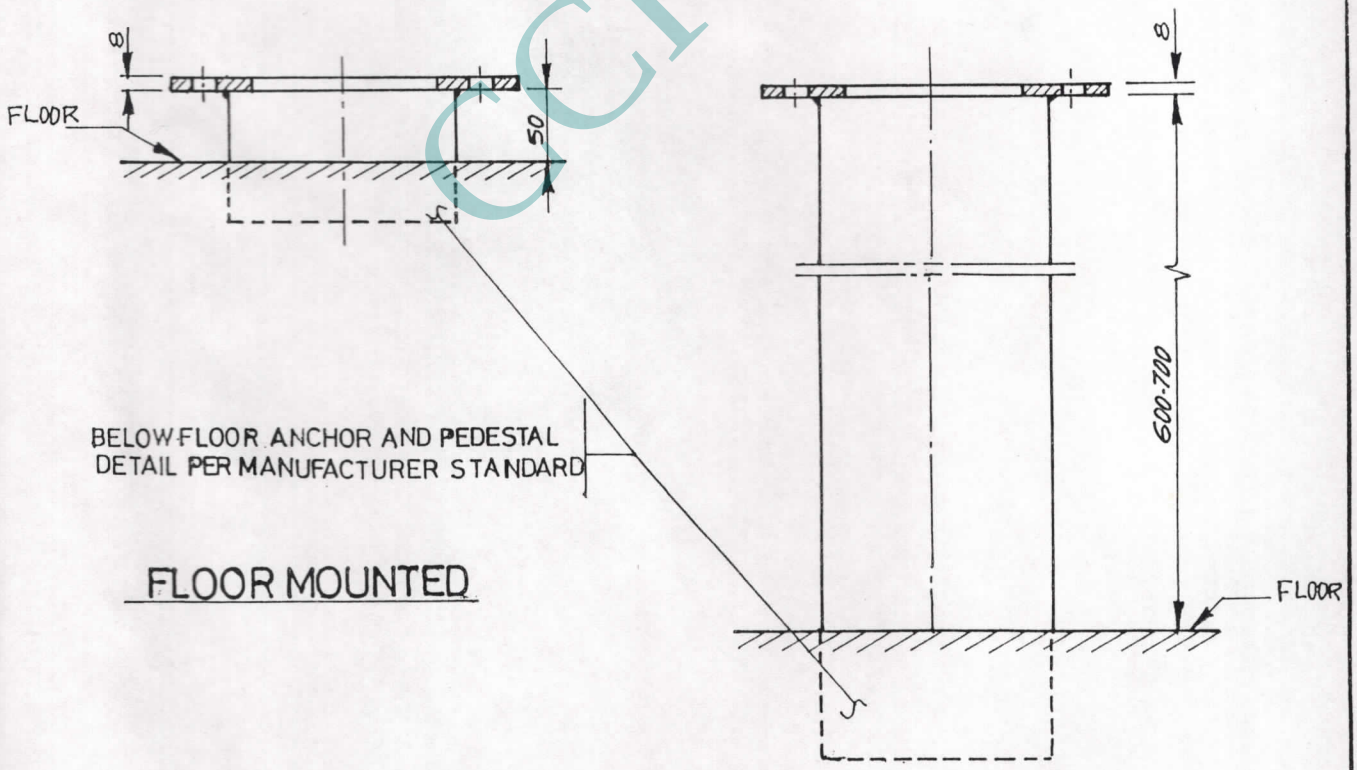
# HANDPUMP BASEPLATE STANDARD FOR ETHIOPIA

## BASED ON AFRIDEV/IBEX HAND PUMP




BASE PLATE TOP

©CRDA




FLOOR MOUNTED

SECTION A-A

PEDESTAL MOUNTED

ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS