

# 現代의 主力戰車

## 類型 및 特徵 (1)

Fred Schreier

對戰車武器의 數와 效能이 해마다 增大되고 있다는 事實에도 불구하고, 陸軍에서는 아직도 攻擊과 防禦兩面에 걸쳐 主된 戰鬪單位로서의 戰車에 役割을 심히 우려할 만한 充分한 理由가 없다고 생각하는 것처럼 보인다.

實際에 있어서는 상당한 期間中 NATO와 나머지 西方世界 내에서는 性能이 더 좋은 戰車를 製作하기 위한 競爭이 계속되어 왔다.

이러한 競爭의 主된 이유는 NATO가 바르샤바 條約機構加盟國들이 戰車 13,000餘臺와 現在 소련 西部地域에 駐屯하고 있고, 신속히 이에 加勢할 수 있는 소련의 戰車 6,000臺 내지 8,000臺의 威脅에 直面하고 있다는 명백한 事實이며, 이 分野에 定評있는 專門家들의 일치된 의견은 對戰車武器, 地雷 및 地域武器만을 一방적으로 增強시키거나, 攻擊用 헬리콥터를 사용하는 것만으로서 이러한 威脅에 效果적으로 대처할 수 없다고 보고 있다.

그 외에도, 戰車는 장래의 戰場에서는 어느 다른 類型의 武器體系보다도 훨씬 더 適合할 것이라는 確信이 커져가고 있다. 다른 武器들도 戰車의 將來를 威脅한다고 말할 수 있는 武器體系의 영향은 똑같이 받게 될 것이다.

그러나 이러한 武器들은 戰車와 같이 火力, 機動性 및 保護能力을 兼備하고 있지 않다. 이러한 이유로서, 戰車는 적어도 1980年代까지는 유럽, 中東 및 亞細亞의 광범위한 地域에서는 어떤 在來式 遭遇戰에 대하여 決定的인 영향을 계속하여 줄 것이다.

戰術核武器의 발달로 인한 保護 및 疎開의 目的을 위하여 필요하게 되고, 決定的인 순간에서 核

戰場에 신속한 集中火力을 提供할 수 있는 能力을 구비한다는 要件을 戰車와 APC 만큼 充足시킬 수 있는 다른 武器가 있을까?

豫想敵의 戰車兵力, 그 生産統計, 新規開發 등을 考察하여 보면, 앞으로 10~15年 이내에는 陸軍의 大幅的인 改編이 있을 것 같지는 않으며 陸軍의 견지로 보아서는 이러한 改編이 전혀 불필요할 지도 모른다. 그러므로 가까운 將來에 있어서는 威脅의 性格이 事實上 變하지 않을 것 같다.

이하에서는 現在 當面하고 있는 威脅의 一面을 보여주는 일부 主要戰車類型을 現在 西方世界에서 취역중인 일부 新型戰車와 함께 간략히 살펴보고자 한다.

細部資料는 이 論文末尾에 있는 一覽表에 記述되어 있으며, 本誌에 연재하여 다음 世界의 主力戰車에 대하여 살펴 보겠다.

### T-54 및 T-55型

東歐圈國家에서 運用하고 있는 戰車의 대부분은 T-54型和 T-55型이다. T-54型 戰車는 1950年頃에 소개된 이래 數次에 걸쳐 改造되었으며, 1958年 이후에 製作된 標準型은 깊은 물을 通過할 수 있는 能力과 完全한 IR 夜間戰鬪裝置를 구비하고 있다.

新型인 T-55型은 T-54型和 比較하면, 砲塔과 함께 旋回하는 內部砲座, 四方으로 操作할 수 있는 電子油壓式 砲安定裝置, 砲塔과 거의 같은 높이로 固定시켜 놓은 평평하고 回轉하지 아니하는 彈藥手出入口 등이 다르며, 彈藥貯藏室도 9發 이나 더 넣을 수 있을만큼 넓어졌다.

그 외에도, T-55型은 T-54型和 같이 砲塔의 前

面上部에 뚜껑이 달린 通風天井이 없다. 그러나 기타의 모든 點에 있어서는 이 兩者를 서로 區別하기가 어렵다.

彈藥手의 位置는 西歐式과는 반대로 砲塔右側에 앉아 있다. 위쪽에 12.7mm AA機關銃이 없더라도 이러한 戰車가 T-55型이라고 正確히 識別하기는 어렵다.

1956年頃に 또 다른 改造된 T-54型이 소개되었는데, 이것은 煙氣排出器와 上下로만 作動되는 電子油壓式 砲安定裝置가 달린것이 그 特徵이다.

NATO에서 이 改造型을 T-54B型이라고 이름을 붙였으며, 後에 T-59型이라는 名稱으로 中共에서 製造하여 相當數를 파키스탄에 수출하였다.

8年前에 그 當時의 戰車砲중에서 가장 強力하였던 主砲는 이제는 貫通力과 射程距離에 있어서 西歐戰車에 뒤지고 있을뿐만 아니라, 너무 협소한 裝甲板 속에 搭載되어 있다.

砲耳와 砲手가능쇠(砲左側에 位置한)의 回轉軸을 砲塔 前面에서 상당히 뒤쪽에 자리잡고 있다. 射程距離測定器는 設備되어 있지 아니하나 砲手用 가능쇠와 戰車指揮官 TPK 觀測用計器에 十字線이 그려져 있으며, 이것은 射程을 定하는데 利用할 수 있다.

이러한 눈금에 의하여 高度 2.7m까지의 目標에 대한 射程距離評價를 迅速하고 쉽게 할 수 있으며, 係數를 사용하여 크고 작은 目標에 대해 상당히 正確한 射程距離를 定할 수 있다.

旋回砲塔 안에 있는 砲架에 장치된 指揮官照準器에는 손잡이에 2個의 단추가 달려 있는데, 이 단추들은 照準裝置와 연결되어 있고, 砲手로 하여금 四方을 훑어볼 수 있도록 빠른 速度로 砲塔을 旋回하게 할 수 있다.

砲는 電氣的으로 또는 機械的으로 發射할 수 있으며, 機關銃의 銃架는 砲右側에 같은 軸으로 固定되어 있기때문에 交戰중 다른 銃架로 쉽게 옮길 수 없다.

熔接된 壓延鋼鐵로 만들어진 戰車體의 左側前面 區間에는 運轉兵室이 있는데, 여기에는 運轉兵이 조종하고, 右手操縱桿 上端에 달린 電氣發射 단추에 의하여 發射되는 7.62mm 機關銃이 고정되어 있다.

車體後尾에는 1분간 回轉數가 2,150이고, 520馬力을 내는 12氣筒 엔진이 橫으로 組立되어 있다. 이

엔진은 第2次大戰중 T-34型에서 매우 成功的이었던 強力한 W-2-34엔진을 改良한 것이다.

디젤燃料는 揮發性이 낮고, 火災의 危險이 적을 뿐만 아니라, 燃料消費量이 매우 적고, 壓縮率이 높기 때문에, 소련도 이에 영향을 받아 일찌기 戰車에 디젤엔진을 設備하기로 決定하였던 것이다.

그러나 시나이半島 戰鬪에서 明白하게 된 한가지 事實은 마그네슘合金 엔진桶 自體가 상당한 火災危險을 지니고 있다는 것이었다.

엔진은 通常的으로 電氣에 의하여 始動이 되지만, 非常時나 추운 날씨에서는 壓縮空氣裝置에 의하여 始動을 걸 수 있다. 엔진 뒤에 있는 手動式 常時齒合 기어박스에는 그 兩側에 2個의 遊星型 2段스티어링박스(two-stage steering boxes)가 달려 있다.

이러한 스티어링박스는 操縱用으로 사용될 뿐만 아니라, 主브레이크裝置, 駐車브레이크 및 補助기어박스로도 利用된다. 主기어박스를 사용하지 아니하고서도, 直接驅動으로부터 1.42:1 減速段으로 變速시켜, 사소한 障礙를 克服할 수 있는 힘을 維持하게 하므로써 牽引力을 增加시킬 수 있다.

이 戰車의 機動性은 아직도 良好하다고 말할 수 있다. 그 戰術的 機動性은 彈藥手潛望鏡을 떼어내고 그 자리에 2個로 된 스노오클(snorkel)을 裝置하여 깊은 물에도 갈수 있는 能力(deep wading capability)을 追加시킴으로써 이를 改良하였다.

이 스노오클은 後尾에 있는 外側補助燃料탱크의 위 또는 아래에 달고 다니는 것이 普通이다. 機關室, 砲塔圓座, 砲 및 機關銃의 銃口 등은 乘務員이 재빨리 密閉하거나 막을 수 있으며, 따라서 戰車는 약 4.6m 길이의 물속을 갈수 있다.

오늘날 모든 類型의 戰車는 충분한 夜間戰鬪能力을 부여하는데 필요한 特殊照準器 및 變換管이 달린 IR夜間射擊 및 運轉用 探照燈을 장비하고 있다.

윤곽이 나즈막하고, 모양이 잘 생긴데다가 아직도 印象的인 水準의 火力과 機動性을 가지고 있는 T-54型과 T-55型은 힘이 세고, 信憑性이 있으며 運轉하기가 容易하다.

1950年代 末부터 이제까지 30,000餘台가 生産되었기 때문에 아직도 다른 類型의 戰車보다 그 數가 많다.

6日戰車時 捕獲된 약 300餘台的 T-54 및 T-55

型戰車가 現在 105mm砲를 裝備하고, TI-67型이라는 名稱下에 이스라엘陸軍에서 就役중에 있다.



〈그림 1〉 T-54 戰車(蘇)

### T-62型

오늘날 소련의 機甲師團들은 主로 T-62型으로 裝備되어 있으며, 東獨, 폴란드 및 에집트의 陸軍에서도 이 型의 戰車를 사용하고 있다. T-62型의 外觀은 더 좋지만, 그 외에 있어서는 T-55型과 매우 비슷하다.

砲塔의 모양이 바뀌어, 이제는 車體에서 종전보다 약 10cm쯤 더 뒤쪽에 자리하고 있으며, 直徑이 약 40cm 더 크고, 砲塔 前面에 있는 突出部가 약간 커진 反面에 뒤쪽으로는 實際로 전혀 돌출부가 없다.

T-62型은 115mm 無腔線砲를 달고 있는데, 그 排氣筒은 T-55型의 것보다 더 뒤쪽에 붙어있다. 이 砲는 砲口初速이 1,600m인 後尾裝填彈 뿐만 아니라, 貫通力이 거의 20% 增加된 APDS彈도 發射한다.

車體는 길이가 약 6cm, 넓이가 9cm 커졌고, 全體 높이가 낮아지긴 하였으나, 그 외에 있어서는 T-55型과 거의 같다.

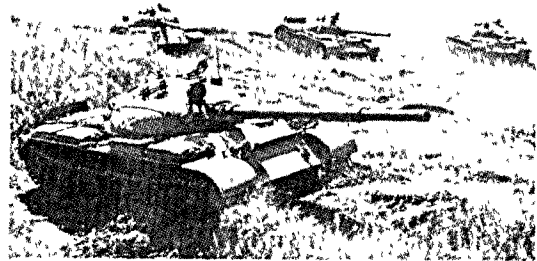
懸垂裝置도 T-55型의 것을 그대로 사용하였는데, 다만 地面에 닿는 트랙(track)의 길이가 더 커지고, 앞에서 세번째까지의 로드휠(road wheel) 사이의 거리는 同一하나, 3,4,5번째 로드휠 사이의 거리가 더 넓어진 것만이 다르다.

渡河準備作業은 더 간단히 할수 있고, 더 짧은 時間에 實行할 수 있게 되었다. 이 型의 戰車에 煙氣는 消煙裝置가 부착되어 있어, 이 장치에 煙氣

가 通過하므로써 消煙이 되도록 되어있다.

모든 다른 類型의 소련戰車와 마찬가지로 T-62型도 夜間戰鬪를 할수 있도록 完全裝備되어 있으며, 이에 必要한 모든 IR裝置를 가지고 있다. T-62型은 完전한 NBC保護裝置의 具備與否는 알려지지 않고있다. 이 型의 戰車는 全體 높이가 2.28m로서 現在 就役중에 있는 砲塔이 달린 中型戰車 中에서는 윤곽이 가장 낮은 것이다.

이제까지는 外觀도 가장 좋을뿐만 아니라, 火力面에서도 現在 사용중인 모든 類型의 戰車보다 더 優勢하다고 생각된다. 機動性에 있어서는 T-62型은 Leopard, AMX 30, 스웨덴의 Strv 103BB와 S 型 戰車에 비해서는 뒤떨어진다.



〈그림 2〉 T-62 戰車(蘇)

### T-10M

이 重戰車는 JSⅢ에서 발전된 型으로서, 1957年 頃に 소개되었다. 이 戰車는 현재 소련陸軍에서 機甲師團 重戰車聯隊에 배속되어 中型戰車에 대한 長距離火力支援을 提供하는 한편, 거의 監視用戰車로서만 사용되고 있다.

外觀이 좋은 砲塔은 Chieftain型 보다는 약간 鎧裝甲되어 있고, JSⅢ과는 대조적으로 煙氣排出器가 붙어있는 122mm砲를 달고 있을뿐만 아니라 M型에는 약간 改造된 砲口消煙器가 있다.

Chieftain型의 경우와 마찬가지로, T-10M型은 가방에 裝填된 彈藥(bagged charge ammunition)을 發射할 수 있으나, 이것은 戰車內部의 空間이 매우 制限되어 있기때문에, 限定된 射擊速度에 의하여서만 發射할 수 있다.

射距離測定器는 附着되어 있지 아니하며, 照準器는 T-62型보다 採光力이 더 낮고 구조가 더 간단하다. 車體는 견고하게 裝甲되어 있고 特別히 前面部分의 모양이 잘 되어있다.

懸垂裝置는 JSⅢ의 것을 應用한 것이지만, 로

드릴을 7個 裝置한 것이 다르다. 機動性은 계속하여 改良되어 왔지만 西歐의 新型戰車에 비하면 平均的으로 떨어질지도 모른다.

그러나 信用度에 있어서는 윤곽이 낮기 때문에 어떤 種의 西歐戰車 보다도 保護를 잘 받을 수 있을 것 같다



〈그림 3〉 T-10M 戰車(蘇)

#### M 48

美國의 M48型 戰車는 1954年 이래 作戰에 사용되어 왔으며, 여러가지 形態로 改造되어 많은 나라에 供給되었다.

1964年度까지 美機甲部隊의 標準戰車이었던 M48型은 아직도 90mm 砲를 달고있는 몇가지 類型의 戰車중 하나이다. 위로 치켜올려진 허리받이가 있는 비교적 모양이 보기좋은 鑄鋼砲塔이 너무 지나치게 높고, 모양도 먼저보다 좋지않은 127mm 對空機關銃이 달린 旋回砲塔을 가진 A1型으로 代置되었는데 이것은 戰車의 높이와 윤곽을 적지않게 높여주고, 戰車指揮官을 여전히 노출시켜놓아두었다.

初期型에는 指揮官 자리에는 500야드에서 4,800야드까지 눈금이 새겨진 立體射距離測定器가 設置되어 있었는데 M48 A2C型부터는 複合式 射距離測定器, 自動溫度補整이 되는 照準鏡用 彈道드라이브(M5 A2) 및 彈道計算器(M48 A2C부터 M13 A1C型은 미터法 눈금으로 되어 있다) 등으로 代置되었다 이러한 裝置들은 火力統制裝置를 복잡하게 하지만 높은 命中率을 보장하여 준다.

鑄鋼車體의 뒷부분에는 완전히 自動式으로 結合된 기어박스, 操縱 및 傳動裝置와 空氣冷却式 12氣筒콘티넨탈 엔진이 들어있다.

1955年度에는 運用範圍를 확대하기 위하여 A2型에 注入式엔진을 導入하였으며, 1964년에는 A3型

에서 이것을 디젤엔진으로 交替하였다.

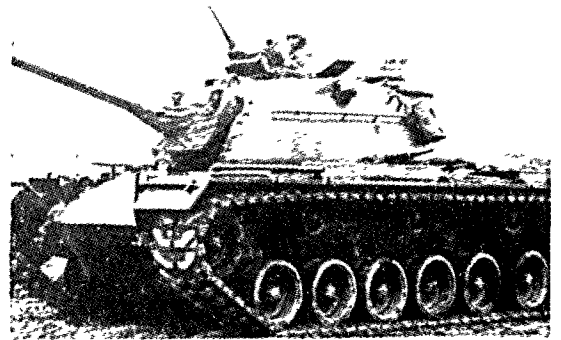
엔진의 冷却作用을 개선하고, IR探知로부터 더 效果的으로 保護하기 위하여 M48 A2型에서는 機關室 덮개의 높이를 더 높이는 한편, 後尾에 새로이 通風窓을 마련하였다.

현수장치는 다른 모든 美國戰車(MBT-70型은 除外)의 경우와 마찬가지로 토손 바깥으로 되어있고, 고무로 속을 메운 二重핀트랙이 달려있다.

M48型은 지난 印度, 파키스탄 紛爭중 파키스탄軍이 사용한 主戰車이었다. 그러나 그 當時 파키스탄軍의 機甲部隊가 印度機甲部隊보다 劣勢하였다고 하는 말은 M48型의 性能에 대한 어떤 非難으로 보아서는 안된다는 點을 強調할 수 있다.

이스라엘軍이 6日戰爭에서 사용한 M48 A2型(이 戰車는 이스라엘에서 엔진을 디젤엔진으로 交替하였고, 現在는 105mm 砲로 武裝된 것으로 안다)은 砲의 口徑이 작음에도 不拘하고, 많은 눈부신 戰果를 記錄하였다.

1966년이래 越南駐屯 美戰車部隊들은 M48 A2型으로 裝備하였으며, 이 戰車들은 현재까지 豫想과는 달리 그 任務를 잘 遂行하여 왔다.



〈그림 4〉 M48 戰車(美)

#### M 60

1960년에 英國製 105mm 砲를 裝備한 M48型의 開發型인 M60型 180臺가 처음으로 注文을 받아 廣範圍한 試驗을 받았으며, 그후 追加로 720臺의 注文이 있었다.

1962년에는 M'0 A1型을 生産하기 시작하였다. 이 型은 突出部分이 길고 좁으며, 外觀이 좋은 砲塔을 가지고 있었다. M48型과 크게 다른 點들은 디젤엔진을 設置한 것 이외에, 輕合金을 廣範圍하게 사용하고, 行動半徑이 M48型보다 3배나 더 크

다는 것이다.

그 다음에 나온 M60 A1 E1型은 完全히 새로운 形態의 砲塔과 Shillelagh誘導미사일이나 在來式砲彈을 發射할 수 있는 152mm 兼用砲를 裝備하고 있었다

그러나 誘導미사일에 의하여 提起된 問題點과 기타 初期에 일어나는 많은 障礙에 대하여 오래동안 만족스러운 解決을 볼수 없었으며, 이것이 1972年度부터 舊型戰車에 代置되는 M60 A1 E2型과 MBT-70 (XM803)에 영향을 주었다.

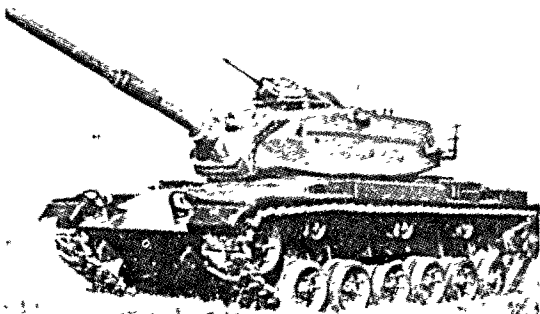
따라서 M60 A1型은 몇年間 더 계속하여 生産하고, 그 트랙을 종전보다 더 넓히는 한편, 砲安定裝置와 개량된 火力統制裝置를 具備하기로 결정하였다.

1966년부터 機械의 彈道計算器가 電子計算器로 대체되고, 火力統制裝置는 후에 레이저射距離測定器로서 보충되었다.

初期의 M60型的 경우와 마찬가지로, M60 A1型도 그 윤곽이 너무 높은것이 흠이지만, 그외에 있어서는 믿음만하고 힘이 센 優秀한 戰車이다.

M60 A1 E2型的 生産을 長期間 中斷시키게 하였던 彈塔의 安定性問題와 기타 여러가지 어려운 문제들이 1970年度에 마침내 解決된 것처럼 보인다

따라서 M60 A1 E2型은 1975년에 MBT-70型이 紹介될 때까지 數量上的 制限이 있고, 過渡의인 해결책에 不過하였지만, 겸용무기를 가지고 就役하게 된 最初의 戰車이었다.



〈그림 5〉 M60 A1 戰車(美)

### Chieftain

英國은 西方國家와 함께 소련軍戰車の 數的인 우세를 相殺할 수 있도록 性能面에 力點을 두고 開

發하여 1960年代에 配置됐으나 그후 繼續的으로 改良을 해음으로서 1970年代에 開發이 進行中인 美國의 XM-1 및 Leopard 2와 함께 1980年代의 主力戰車로 使用될 수 있는것 같다.

Chieftain戰車는 主砲로 TKL11A2 120mm 腔線砲를 設置했으며 이 砲는 APDS, HESH 및 煙幕彈을 發射할 수 있다

積載彈은 53發로 APDS와 HESH를 標的의 種類에 따라 選擇 使用한다, 이 彈들은 固定彈이 아닌 分離彈이다 乘務員室에는 砲煙이 들어오지 않도록 되어있으며 彈皮를 처리할 必要가 없으므로 砲塔內의 空間利用度가 높다

副武裝으로 7.62mm 共軸機關銃, 12.7mm 共軸RMG, 戰車兵用의 7.62mm 機關銃이 있다. RMG(距離測定用)는 信賴度가 높고 迅速하며 熟練을 必要로 하지않는 利點이 있다.

最近에는 레이저 射距離測定器를 設置했으며, LF2로 5,000m까지의 距離測定이 가능하다 戰車兵用 觀測裝備 또는 9個의 觀測鏡이 부착되어 四方을 觀測할 수 있는 큐포라가 있고 照準裝備로는 倍率 1 또는 15倍의 雙眼潛望鏡이 있다.

砲手用 照準裝備로 8倍率의 單眼潛望鏡과 7倍率의 補助照準鏡이 있으며 操縱手와 彈藥手에게도 各各 1개씩의 潛望鏡이 있다 夜視裝備로는 赤外線 探照燈이 戰車兵 및 砲手의 觀測裝備로 連結되어 1,000m 정도를 볼수 있고 夜間走行을 위해서 赤外線 前照燈이 있다.

Chieftain 戰車는 裝甲 두께에 重點을 두었으며 被彈面 形狀을 좋게 하였고 側面의 스크트板에 의해서 步兵用 對戰車火器를 防禦한다.

完全密閉 및 필터에 의해 NBC 防護를 하며 自動火災探知 및 消火裝置를 설치하여 火災나 火焰攻擊의 被害를 막도록 되어있다.

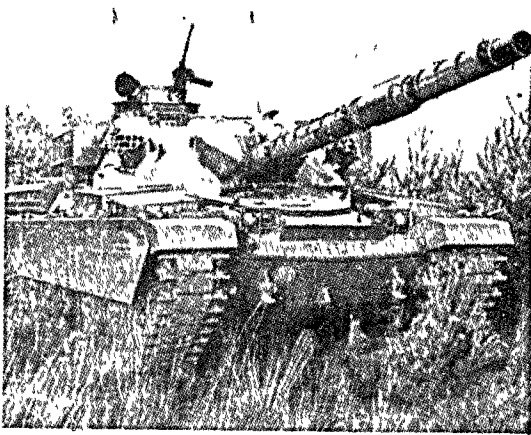
엔진은 最初 Leyland 社의 Lbo No.4 MK5(出力 750馬力)를 Chieftain MK3까지 使用했으나 그후 改良하여 MK7 엔진은 出力을 840馬力까지 증가시켰다 補助엔진은 Coventry Climax社의 H30 No 4가 있으며 추운날씨에는 主엔진 始動用으로 使用된다.

變速 및 操向裝置로는 Centurion에서 使用한 Merrit-Brown 方式을 改良하여 채택했다. 이 改良型의 Merrit Wilson 方式은 크러치를 變更하여 曲壓式의 TM12 기어박스를 使用했다.

懸垂裝置는 Horstmann型이며 垂直障害物 0.9m, 壕는 3.2m를 통과할 수 있다. 動力發生 및 傳達裝置, 變速 및 操向裝置는 設計時 複雜性を 避하기 때문에 整備가 용이하다.

Chieftain 戰車는 1950年代 中半에 開發된 것으로 70年代에 開發中인 美國이나 西獨의 다음 世代 戰車와 함께 80年代까지 使用하기 위하여 最新의 技術과 部品를 도입하여 改良하고 있다.

改良에 큰 比重을 차지하는 射統裝置를 알아 보면 이 改良된 射統裝置 IFCS는 彈道計算機, 觀測 및 照準裝置, 感知裝置, 砲操縱裝置 등 4가지로 構成되어 있으며 彈道計算機는 XM-1과 같이 電子式으로 所要諸元을 自動處理한다. 觀測 및 照準裝置에는 레이저射距離測定器가 부착되어 있고 感知裝置에는 風速, 氣壓, 氣溫 등 氣象條件을 探知할 수 있는 裝置가 包含되어 있다. 砲操縱裝置는 操作이 간편하고 正確하도록 改良되었다 이 IFCS는 모든 Chieftain 戰車(MK1型 제외)에 設置할 計劃이다.



<그림 6> Chieftain 戰車(英)

### Centurion

Centurion 戰車는 英國이 二次大戰中 獨逸의 戰車와 맞서기 위하여 開發이 시작되었으며, 1945년에 獨逸駐屯 英國軍에 배치된 Centurion MK1는 主砲가 76 2mm였다. 共軸機關銃으로 Besa 7 92mm 2挺을 設置하거나 또는 Polsten 20mm砲를 설치하였고, 砲塔後尾에는 Besa 7.92mm를 1挺 더 設置할 수 있게 되어있다.

車體는 배 모양으로 하여 地雷被害를 最少限으로 했으며 前面을 경사지게 하여 被彈面의 形狀을

좋게 하였다. 懸垂裝置는 Horstmann 方式을 擇했고 엔진은 航空機用을 개조한 Rolls Royce의 Meteor를 사용했다.

變速 및 操向裝置는 機械式의 Merift-Brown型으로 크라치板을 이용하고 前進 5段, 後進 2段의 手動式 變速機를 설치했다. 燃料容量이 적어 航續距離는 180km에 不過했다.

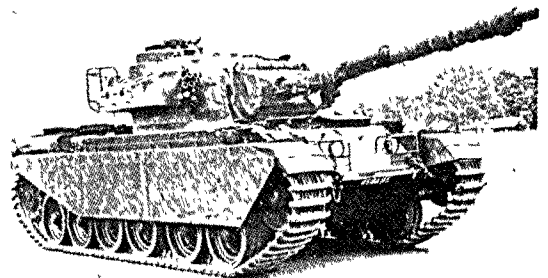
1946년에 나온 MK2는 車體의 裝甲을 보강하고 砲塔는 鑄物로, 共軸機關銃으로 Besa 7.92mm 1挺만 設置했고 主砲의 安定裝置도 설치했다. 곧이어 나온 MK3은 主砲를 84mm로 交替했으며 既配置된 MK2도 84mm砲로 개량했다. MK5는 1952년에 生産되었다 이 型은 Besa 機關銃 대신 美製 7.62mm M1919 A4를 裝置했으며 砲塔의 뒷면도 개량했다.

Centurion 戰車는 燃料容量이 적은 것이 弱點이다. 처음에는 補助탱크를 附着했고 後에는 トレ일러를 利用하여 燃料容量을 증대시켰으며 Leyland社는 車體를 새로이 설계하여 燃料 및 彈藥의 容量을 증가시켰는데 이 型이 MK7이며 그후 1955년에 새로운 砲塔를 설계하여 MK8을 生産했다.

1956年 스에즈戰爭後 主砲를 105mm로 바꾸고 前面의 裝甲을 보강했다. 대부분의 英國軍 Centurion 戰車는 이와같이 口徑을 大型化했다. 그후 MK13型까지 Centurion 戰車는 Chieftain같이 射距離測定用 12.7mm 機關銃(RMG)를 설치하고 赤外線夜視裝備를 설치했다.

最近 Meteor 엔진 대신 出力 720馬力인 GM社의 12V-71T 디젤엔진을 設置하고 砲安定裝置를 Marconi社의 EC750으로 交替할 계획이다.

Centurion 戰車는 나치獨逸戰車와 對抗하기 위해 開發했으나 韓國動亂에서 그 眞價를發揮했으며 그후 中東戰에서 계속 活躍했다. 이제 英國軍은 Chieftain 戰車로 交替했으나 이스라엘을 위시한 여러나라가 아직도 Centurion 戰車를 主力으로



<그림 7> Centurion 戰車(英)

하고 있으며 改良計劃이 계속되고 있어 아직도 그地位는 維持되고 있다.

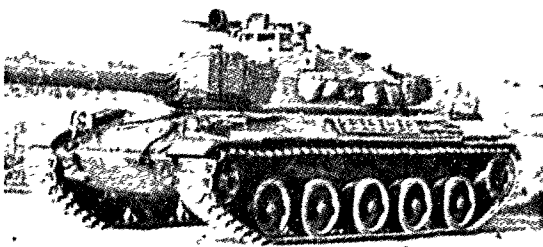
### Vickers 38톤型 戰車

英國 Barrow-in-Furness所在 Vickers Armstrong 會社는 105mm砲가 달린 新型戰車를 開發하였는데, 이 戰車는 Vijayanta라는 명칭으로 印度陸軍의 標準戰車로서 소개되었고, 現在 特許實施權을 얻어 印度에서 生産중에 있다.

스티어링기어는 Centurion戰車의 기어와 비슷하고, Chieftain戰車의 動力機關과 동일한 Leyland多燃料 디젤엔진에 의하여 動力이 供給되며, 照準器와 安定裝置도 Chieftain戰車의 것을 거의 그대로 물려받았다

主砲 左側에는 12.7mm 距離測定機關銃과 7.62mm 機關銃을, 砲塔에는 7.62mm 第2 AA機關銃이 달려있다. 砲塔의 後尾에는 4個의 Swingfire 對戰車誘導미사일을 裝置할 수 있다.

Vickers戰車는 접을 수 있게 되어있는 浮揚板을 세우면 물 위로 갈수 있다. 간단히 말하면 이 戰車는 힘이 強하고, 操作하기가 簡單하고 쉬으며, 機動性和 火力이 좋은 在來式戰車이며, Centurion의 傳統을 이어갈 수 있을것이다.



<그림 8> Vickers 戰車(英)

### AMX 30

프랑스에서 開發하여 1966년에 배치한 AMX 30 戰車는 계속 改良計劃이 進行중인 戰車이다. AMX 30戰車는 105mm 腔線砲를 設置하였으며 이 砲에 除退器가 없고 알루미늄 放熱帶가 부착되어 있다 HEAT彈을 사용하며 50發를 적재한다.

副武器로는 12.7mm 機關銃 또는 20mm 機關砲를 主砲와 共軸으로 장치했고 砲塔에 7.62mm機關

銃을 장치했다.

AMX 30 戰車는 射統裝置로서 砲手의 觀測 및 照準을 위하여 M271 照準鏡(8倍率)과 彈藥手觀測用으로 M282 回轉潛望鏡과 操縱手用으로 M223 潛望鏡이 있고, 戰車兵의 觀測과 照準을 위하여 M208 觀測 및 距離測定用 直射照準鏡(8倍率), M 267 雙眼觀測鏡(10倍率), M268 展視孔이 있으며 M259 方位角指示器가 있다.

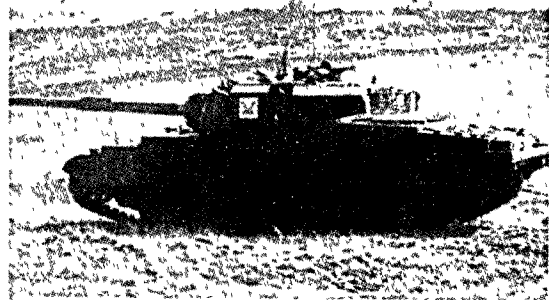
夜視裝備로서는 操縱手에게 OB-16-A 赤外線觀測鏡이 있고 前照燈에는 赤外線필터를 부착하였다. 戰車兵 큐포라에는 赤外線 探照燈이 設置되어 있고 OB-23-A 潛望鏡을 사용하여 觀測한다.

砲手의 夜間照準은 OB-17-A를 利用하고 있다. AMX 30戰車의 엔진은 디젤로서 最大路上時速 64 km, 不整地에서 40km이며 航續距離는 500~600km 이다.

渡河能力은 평상시 1.3m 깊이를 건널 수 있고, 深水渡河裝備를 갖추면 2m, 스노클을 使用하면 4m 깊이까지의 河川를 건널 수 있다

AMX 30戰車는 裝甲보다 機動力에 의한 防護에 重點을 두었으며 被彈面의 傾斜와 낮은 車高(2.28 m)도 防護에 도움이 된다 NBC 防護는 乘務員을 完全密閉後 換氣를 하므로써 可能하다.

AMX 30戰車도 80年代를 위한 戰車로서는 未備點이 있어 改良이 進行되고 있다. 改良은 射統裝置와 夜視裝備에 重點을 두고 있다. 火力增強을 위해서 SAMP社의 砲安定裝置, 精確한 射距離測定을 위해 TCV 15 레이저射距離 測定器를 설치할 計劃이며 彈道計算機를 觀測 및 照準裝備에 연결시켜 初彈命中率을 증가시키고 射擊統制의 自動化方案을 연구중이며, 夜視裝備는 將次 熱增幅裝置로 교체하기 위해 開發중에 있다.



<그림 9> AMX 03 戰車(佛)

## Leopard 및 Leopard A1

西獨은 1965년부터 Leopard戰車を生産配置하였으며 이戰車에는英國製 L7A1 105mm砲를 사용하고 砲彈은 初速 1,478m/sec의 APDS, 1,173m/sec의 HEAT 및 731m/sec의 HEP/HESH 3種으로 60發을 積載한다.

또는 7.62mm 共軸 機關銃와 彈藥手 햇치에 링 또는 마운트로 設置할 수 있는 7.62mm 對空 또는 近接標識用 機關銃이 있다 機關銃彈은 5,500發을 積載할 수 있고 砲塔後尾 양측에 煙幕彈 發射器가 4個씩 있다.

觀測裝置는 戰車兵用 8個, 操縱手用 3個와 彈藥手用 2個, 砲手用 1個가 있으며 戰車兵 햇치前面에 파노라마식 觀測 및 照準鏡이 있어 戰車兵의 觀測은 물론 照準과 距離測定도 가능하다. 夜間觀測을 위하여 赤外線 探照燈(白色光도 發할 수 있음)과 赤外線 觀測裝備를 갖추고 있고 射距離測定은 필요에 따라 立體式 또는 複合式으로 사용할 수 있으며 測定된 距離를 照準鏡에 나타나게 하므로써 照準時間을 짧게 하였다 이 照準鏡에는 遮光板(Flash Shield)이 附着되어 射擊直後 1/4秒 동안 照準鏡을 닫아줌으로서 순간적인 視力障害防止를 하여 준다.

砲 및 砲塔은 電氣油壓式으로 操作되며 非常時에는 手動操作이 가능하고 戰車兵은 奪取손잡이(Overriding Switch)를 사용하여 砲手의 任務를 代身할 수도 있고, 기타 모든 裝置와 計器의 位置나 모양이 人間工學的 側面을 配慮한 設計로 되어 있다.

Leopard戰車에는 Daimler-Benz社의 V型 10氣筒엔진(出力 830馬力)을 設置하고 있으며 最高路上 時速이 64km, 航續距離 600km이며 크레인을 利用 20분만에 엔진交換이 가능하다. 變速機는 4HP 250 油壓式 自動變速이며 懸垂裝置는 兩側에 各 7個식의 로드휠과 로드휠에는 各各 도손바가 設置되고 4番과 5番을 제외한 로드휠에는 속압소바가 달려 있다.

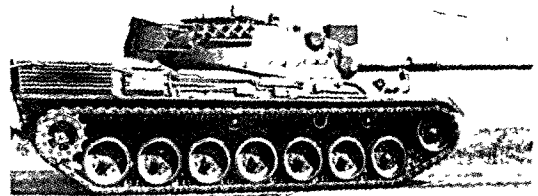
Leopard戰車의 渡河能力은 정상시 砲塔 높이까지의 河川을 건널 수 있으며 潛水渡河裝置를 사용하면 5m 길이까지의 渡河가 가능하고 垂直障物은 1.1m 높이까지 塹壕는 2.8m 넓이까지 通過할 수 있다.

Leopard戰車의 윤곽은 全般的으로 낮으며 車高가 2.4m, 車體는 熔接構造이고 砲塔은 鑄物이며 被彈形狀도 훌륭하여 敵彈에 대한 防護가 좋다. 換氣裝置 및 NBC 防護裝置에 의해 乘務員에 담은 空氣를 供給하므로써 汚染된 空氣나 化生放戰에 대비한다

西獨은 1965年 Leopard戰車を 생산한 이래 1970년까지 몇번의 改良을 斷行, 모두 6個의 生産 Lot中 No.4 Lot까지가 Leopard이고 No.5 Lot中에서 A2 및 A3型, No.6 Lot에서 A4型을 生産했다.

그리고 No.4 Lot까지의 Leopard를 A2型과 유사하게 改良한 것이 A1型이며 A1型은 既配置된 Leopard를 다음과 같이 改良한 것이다.

- 1) 主砲와 照準裝置를 安定化하여 移動中의 觀測을 可能케 하고 射擊을 위한 停止時間의 減少와 더 나아가 移動하면서도 射擊을 가능하게 하였다.
- 2) 戰鬪中의 氣象條件에 의해 砲身의 뒤틀리는 것을 防止하도록 輕金屬製의 放熱帶를 부착했다.
- 3) 軌道의 材質變更으로 壽命이 길어졌으며 交換의 容易와 惡地形이나 惡氣象條件에서도 機動力이 향상되었다.
- 4) 車體의 前後 및 側面에 4個(1個의 6쪽)의 스킨트板(고무를 입힌 鋼板)을 부착하여 被彈防護力을 증가시켰다.
- 5) 渡河作戰에 對備하여 牽引 로우프를 길게 했다.
- 6) 渡河時 砲塔의 햇치가 密閉된 상태에서 乘務員의 壓力이 엔진에 必要한 空氣때문에 위험선以下로 떨어지면 엔진이 停止되나 安全裝置가 있다.



〈그림 10〉 Leopard 1戰車(西獨)

## Leopard 2

이戰車는 XM-1과 마찬가지로 美, 西獨 共同計劃이었던 MBT-70計劃이 중단된후 本格的으로 開發이 進行되어 量産段階에 있다. 現在까지 밝혀진



性能이 확정이라고는 볼수 없으나 試驗期間 동안 밝혀진 性能을 알아 본다.

Leopard 2 戰車는 西方世界에서 처음으로 120mm 滑腔砲를 사용하였으며, 使用砲彈은 KE(Kinetic Energy)彈과 MP(Multi Purpose)彈의 두가지가 있고 砲裝藥塡은 油壓式으로 간편하게 되어있다.

砲와 砲塔, 照準裝置를 安定化하여 移動中에 射擊이 가능하고 砲와 砲塔은 通常油壓式으로 作用되나 非常時에는 手動으로도 操作할 수 있다.

砲手의 觀測과 照準裝置로 TZFIA潛望鏡이 있으며 射距離測定器는 레이저와 在來式의 立體式 光學裝置를 同時에 이용한 Zeiss社의 EMES-12를 使用하고 있다 戰車兵의 파노라마式 潛望鏡 PERI-R-12는 標的의 폭과 높이를 알면 射距離測定이 가능하고 赤外線을 利用, 夜間에도 使用할 수 있다.

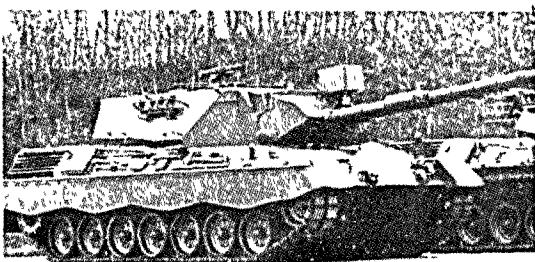
夜視裝備로는 能動型으로 赤外線 探照燈이 裝甲으로 보호되어 砲塔에 設置되고 受動型으로는 微光增幅裝置와 熱影像增幅裝置를 채택할 可能性이 있다.

彈道計算機 FL-ER-H는 射距離測定器와 潛望鏡으로 부터 얻어진 데이터를 處理하고 또한 車體傾斜, 地形 및 기타 感知器로 부터 얻어진 氣壓, 氣溫, 風速, 裝藥溫度 등의 데이터도 처리한다.

Leopard 2 戰車는 MTU社의 MB873ka-500 디젤 엔진으로 出力은 1,500馬力이며 이 엔진의 交換은 野戰에서도 15분만에 가능하다.

變速機는 HSWL-354/3으로 操作이 간편하고 整備가 용이하며 油壓式이다.

懸垂裝置는 토슨바式이며 4번과 5번을 제외한 로드휠에 새로운 型態의 속압소바(磨擦板型)을 각각 設置하였고 로드휠은 熱放射가 좋은 알루미늄으로 만들었으며 耐磨耗性이 좋도록 外皮를 입히고 熱處理를 하였다.



〈그림 11〉 Leopard 2 戰車(西獨)

Leopard 戰車는 前面의 경사를 急하게 했으며 重要한 觀測裝備를 신속하게 裝甲의 保護를 받도록 하였다. 裝甲은 보통의 裝甲鋼板를 사용하였으나 遊隔裝甲(Spaced Armor)方式을 채택했고 NBC 防護裝置를 설치하여 汚染된 地域에서도 戰鬪를 할 수 있고 主砲와 機關銃에는 制退器를 設置하였고 煙幕彈發射器를 砲塔에 8개가 부착되어 있다

### Strv 103

스웨덴은 廣範圍한 研究를 거쳐 砲塔이 없는 戰車 Strv 103 또는 S-戰車를 개발하기로 결정하였다. 이 特殊한 戰車에는 後尾에 있는 APDS彈과 HEP彈이 들어있는 2個의 彈倉으로부터 反動에 의하여 自動的으로 裝塡되는 L-62 105mm砲가 固定되어 있다.

3人的 乘務員은 指揮官, 運轉兵 및 無電兵兼 後進運轉兵으로 構成되어 있는데, 必要한 경우에는 後者를 除外할 수 있다. 砲의 上下照準은 8個의 로드휠이 달리고, 油壓式으로 調整할 수 있는 車台를 사용하여 車體全部를 움직여서 할 수 있다.

中央車台 실린더들은 서로뿐만 아니라 다른 실린더들과도 獨立的으로 動作하며, 다른 실린더들은 補整裝置에 의하여 對角的으로 連結되어 있기 때문에, 비록 完全하게는 못하더라도 短距離運行기어의 前後振動을 軽減시킨다.

地上障礙物除去는 雙으로 된 外側輪에서 작용하는 第3의 독립된 油壓裝置에 의하여 調整된다. 損傷이 생겼을 때, 全體가 마비되는 것을 防止하기 위하여 各 外側車台要素들의 回路를 遮斷할 수 있다.

推進機關은 戰車前面에 자리하고 있으며, 水平으로 往復하는 Rolls-Royce K-60 2行程多燃料 피스톤엔진과 Boeing 502-10-MA 가스터빈으로 構成되어 있다

K-60엔진은 2段流體動力式 Volvo 토크·콘버터(torque converter)와 直接驅動엔진(direct drive)에 連結되어 있는데, 이 두 엔진의 動力은 戰鬪時 機械的인 傳導에 의하여 加速用으로 함께 사용할 수 있다.

動力은 通常의 클러치, 브레이크, 操縱裝置를 거쳐 最終驅動機關에 전달된다. 砲의 方位照準을 정확히 하기위하여 특수한 油壓式驅動裝置가 있는데, 이것은 K-60엔진에 連結되어 있고 수프로케

트 위에서 作動한다.

가스터빈은 特別히 추운 날씨에 K-60엔진을 始動시키기 위하여 補助的으로 使用할 수 있다.

運轉兵과 指揮官은 동일한 操縱 및 砲照準調整桿을 가지고 있는데, 後者는 全體的인 調整權을 가진다. 손잡이를 水平으로 돌리면 砲를 上下로 照準할 수 있고, 垂直으로 돌리면 그 方位를 照準할 수 있다.

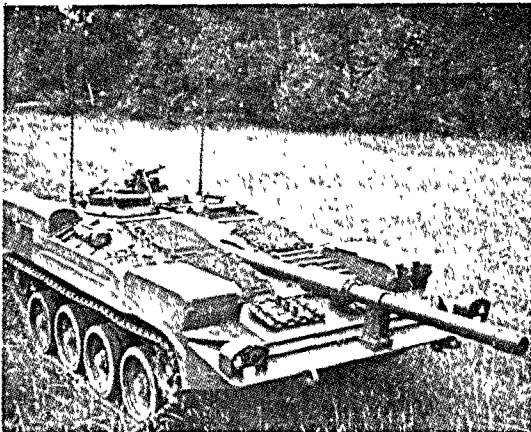
操縱 및 照準調整桿을 23度까지만 돌리면 油壓傳達裝置만을 作動시키고, 그 이상 돌리면 클러치-브레이크-操縱裝置를 操作시킨다.

指揮官의 旋回砲塔과 觀測照準器는 완전히 固定되어있다. 그 외에도 旋回砲塔에는 對空防禦用 7.62mm 機關銃이 달려있으며, 이 戰車는 불도저 날을 빠르고 쉽게 組立할 수 있도록 設計되어 있다. 浮揚能力은 乘務員이 몇分 안에 가설할 수 있는 浮揚板에 의하여 提供된다.

現在 Boeing 가스터빈을 250 hp Caterpillar 가스터빈으로 代置하기 위한 作業이 進行되고 있다. 熱交換器를 사용하면 燃料의 消費量을 50% 減少시킬 수 있다고 하는데, 이것은 燃料消費量이 同一한 動力의 디젤엔진과 거의 같다는 것을 말할 것이다.

Strv 103 또는 그 보다 더 新型인 Strv 103B는 오늘날 戰車構造에 있어서 가장 進歩된 解決策의 하나라고 볼 수 있다.

대부분의 構成部品는 最現代式 技術을 사용하여 製作하고 있다. 아직은 모든 問題가 克服되었다고는 말할 수 없으나, 스웨덴은 不遠間에 이러한 問題들을 克服할 수 있으리라는 것은 거의 分明하다.



〈그림 12〉 Strv 103 戰車(스웨덴)

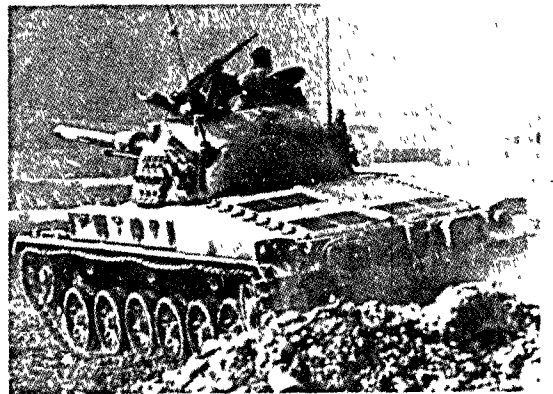
### Pz 61

이 戰車는 少數만이 現在 스위스陸軍의 한 機械化師團에서 使用되고 있다. 이 戰車는 스위스製로서, 英國製 105mm砲를 달고 있으며, 火力에 있어서는 NATO戰車와 거의 對等하다.

火力調整裝置에 관하여 보면, 이 戰車는 通常的으로 現代式戰車에 대하여 定해진 要件을 크게 充足시키지 못하는 것처럼 보인다.

Pz 61型은 主砲와 同一軸上에 20mm Oerlikon自動機關砲와 回轉할 수 있는 彈藥手旋回砲塔에 7.5mm 對空機關銃이 달려 있는데, 이 旋回砲塔은 너무 높아서 다루기가 어렵다. 砲塔과 車體는 모두 鑄鋼으로 되어있다.

砲塔링은 對戰車砲彈에 대하여서는 매우 잘 保護될 수 있으리라 생각된다. 機動性에 있어서는 Pz 61型은 Leopard와 AMX 30에 훨씬 뒤지고 있다.

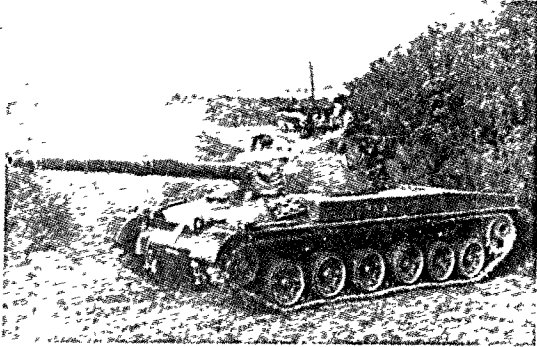


〈그림 13〉 Pz 61 戰車(스위스)

### Pz 68

스위스陸軍의 또 다른 機械化師團은 가까운 장래에 Pz 68이라 命名된 Pz 61의 改良型戰車로 裝備될 예정이다. Pz 68型에는 砲安定器가 裝備되어 있고, 20mm 自動機關砲 대신에 7.5mm 機關銃이 달려있다. 그 외에도, 고무로 속을 메운 트랙의 幅이 더 넓어지고 로드휠의 幅도 더 넓어졌다.

照準器는 여러 면에서 改良되었으며, 砲塔에는 빈 彈皮放出口와 積置網이 달려있다. 2個의 後進기어 대신에 Pz 68型에는 6個가 달려있다. 機動性은 Pz 61型에 比하여 별로 向上된 것은 없지만, 엔진의 動力은 약간 증가되었다.



〈그림 14〉 Pz 68 戰車(스위스)

### ST-B1

日本이 개발한 ST-A, 類型 61戰車가 日本自衛隊 戰車部隊에 소개된지 얼마 안되어 그 後續型인 ST-B의 必要條件이 명시되고, 1966年度에 이 型이 製作되기 시작하였다.

그러나 ST-B1原型에 대한 最初의 試驗은 1969年末에 시작되었다. 이 在來式戰車는 그 統合된 火力統制裝置와 油壓式 懸垂裝置 때문에 이 部門의 專門家들을 감싸 놀라게 하였다.

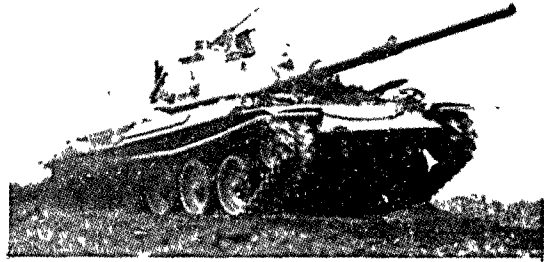
彈道學上 모양이 잘 생긴 평정한 砲塔에는 英國製 L7A3 105mm砲가 달려있다. 火力統制裝置의 核心은 日本電氣製인 레이저射距離測定器와 미쓰비시電氣製인 彈道計算器이다

高度의 精確성을 가진 砲安定裝置 이외에, 砲에는 彈藥裝填을 容易하게 하는 半自動彈藥運搬帶가 설치되어 있다. 이와 同一軸에 7.6mm 機關銃이 彈藥手出入口와 指揮官旋回砲塔 사이에 있는 12.7mm 對空機關銃과 함께 裝置되어 있는데, 이 機關銃은 射擊室 안에서 照準 및 發射할 수 있다.

이 戰車의 또다른 印象깊은 특징은 全體의 높이가 겨우 2.5m에 不過하며, 이것도 地上障礙物除去裝置를 油壓式車台를 利用하여 20cm 정도 낮추기만하면 2m까지 더 줄일 수 있다.

이 38톤짜리 AFV는 760 hp 空氣冷却式 미쓰비시 10ZF, 21型, WT-2 行程 디젤엔진으로부터 動力을 供給받으며, 이 엔진은 路上速力을 50km/h 이상 낼 수 있다.

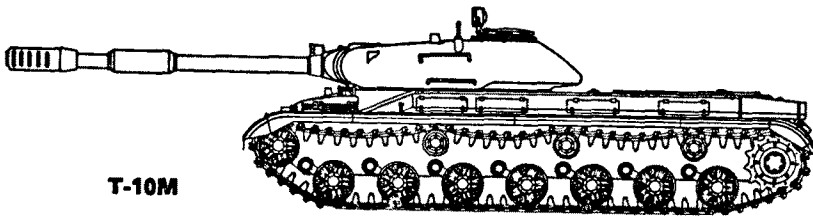
ST-B1도 잘 考案된 NBC 保護裝置가 설치되어 있고, 스노우클에 의하여 깊은 물도 전널 수 있다. 全體의으로 보아 ST-B1型은 매우 興味있는 戰車이며, 그 構造와 開發에 주의를 기울여 불만하다.



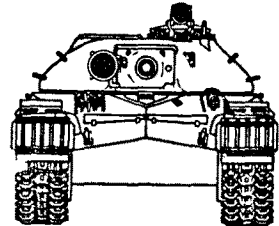
〈그림 15〉 ST-B1 戰車(日)

### 參考文獻

- International Defense Review
- No 1 No 2 1969
- No 1 1970
- No 2 1971
- Special Series 1978 (編輯室 抄譯)

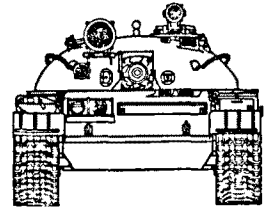
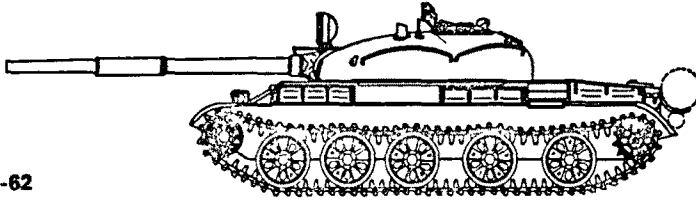


T-10M

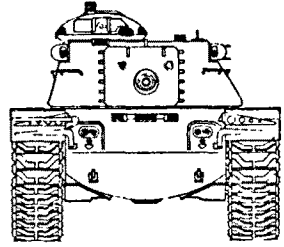
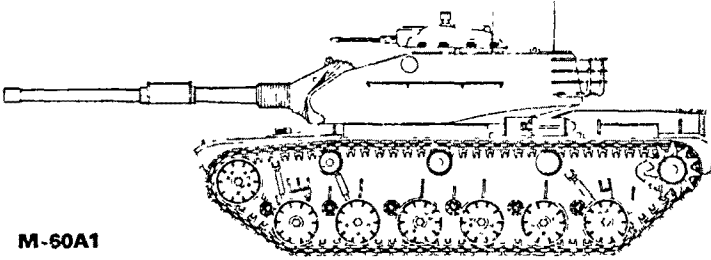


T-54/55

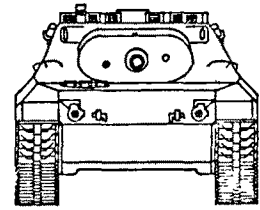
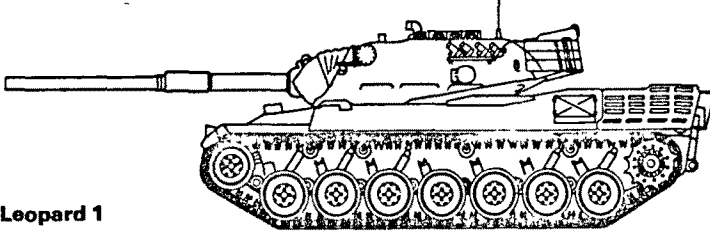
**T-62**



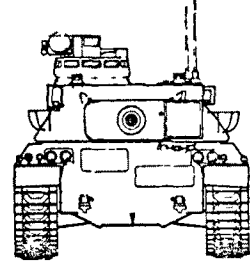
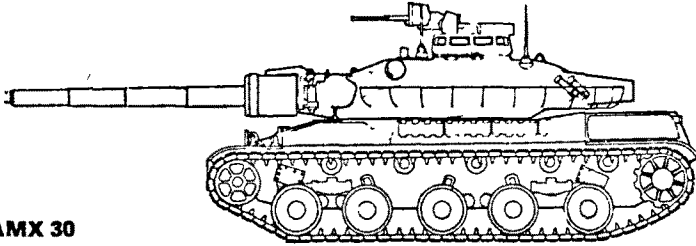
**M-60A1**



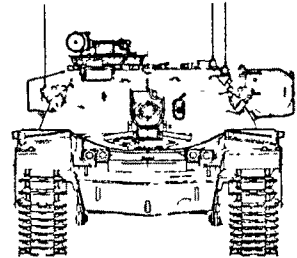
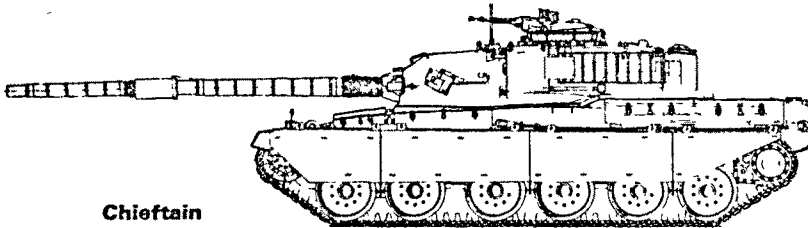
**Leopard 1**



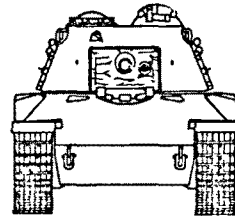
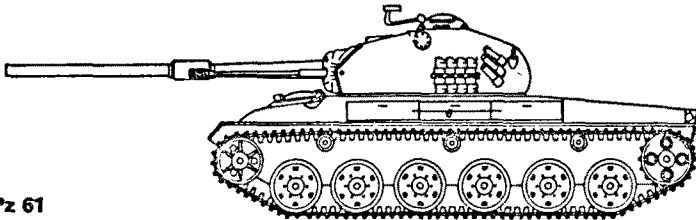
**AMX 30**



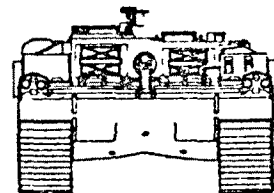
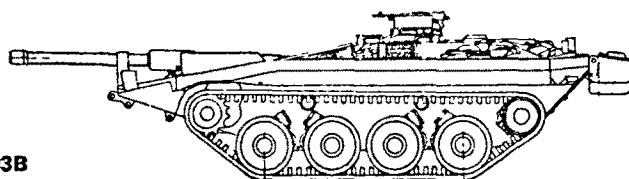
**Chieftain**



**Pz 61**



**Strv 103B**



## 戰車類型別 比較資料

Tank Model	M60 A1	M60 A1 E2	M48 A2	M48 A3	Leopard	Pz 61	Pz 68	Centurion Mk 13
Country of origin	USA	USA	USA	USA	W Germany	Switzerland	Switzerland	GB
Licence production by	Italy				Italy			
Year into service	1961 (M60)		1952 (M48)	1964	1965*	1965	1971	1948 60
In service with	USA Italy Australia Iraq Austria Israel?	USA	USA W Ger (1500) Greece Norway Turkey Spain Jordan Formosa S Korea Pakistan	USA Israel (300) Vietnam	W Ger (2187) Belgium (334) Italy (800) Netherlands (465) Norway (78)	Switzerland (150)	Switzerland (170)	Mk 3 to 13 UAR (10) Australia (200) Denmark (100) Israel (400) Canada (60) Iraq (55) India (220) Jordan (40) Kuwait Lebanon (40) Netherlands (600) Switzerland (320) Sweden (80) South Africa (100)
Crew	4	4	4	4	4	4	4	4
Combat weight (kg)	48,100	51 500	47 200	47 200	40 000	38 000	39 000	51 800
Weight unloaded (kg)	46 000	49 000	45 000	45 000	38,700	37 000	38 000	49 800
Power to weight ratio (hp/DIN/tonne)	13.3		14.5		21	17	17.4	12.2
Nominal ground pressure (psi)	11.2	12.2	11.8	11.8	12.2	12.1	12.1	13.37
Length gun forwards (m)	9.44	7.33	8.68	8.68	8.54	9.49	9.49	9.82
Length gun in travelling lock (m)	8.25	7.72	7.44	7.44	8.17	8.28	8.28	8.55
Length of hull over tracks (m)	6.95	6.99	6.87	7.44	6.94	6.90	6.90	7.82
Width (m)	3.63	3.63	3.63	3.63	3.25	3.06	3.14	3.30 3.40 with skirt plates
Height to top of cupola or sight (m)	3.26	3.31	3.08	3.12	2.62	2.72/2.68	2.74/2.70	2.98
Height to turret roof (m)	2.99				2.39			
Ground clearance (m)	41	46	39	41	45	40	40	51
Width of track (m)	71	71	71	71	55	50	52	61
Length of track on ground (m)	4.24	4.24	3.98	3.98	4.23	4.22	4.22	4.54
Firing height (m)					1.88	1.93	1.95	
Max speed on roads (km/h)	48.3	50	50	51.5	65	55	60	34.6
Max speed in reverse (km/h)	8	8			25 (2nd gear)	10	60	11.9
Max cruising speed cross country (km/h)	25-32		25.32	25.32	40	30	30	20.25
Road range (km)	499	595	257	~464	600	app 300	app 300	185
Fuel capacity (litres)	1 420		1 269	1 420	985	760	760	1 038
Fuel consumption road (mpg)	1		0.36	1	1.7	0.92 1.1	0.92 1.1	0.4
Max gradient (%)	60	60	60	60	60	70	70	60
Max tilt (%)	30	30	30	30	30	30	30	30
Max obstacle (m)	91	91	91	91	1.15	75	80	90
Max trench width (m)	2.66	2.66	2.59	2.59	3.00	2.60	2.60	3.35
Fording depth without preparation (m)	1.22		1.22	1.22	1.20	1.10	1.10	1.20
with preparation (m)	2.40	2.40	2.40	2.40	2.25	—	2.30	
Water crossing submerged (Sb) or swimming (Sw) (m)	4.11 Sb				4.00 Sb			swims with screen
Time for preparation (min)	~20		~20	~20	~10			15
<b>Armament</b>								
Primary armament calibre (mm)	105	152	90	90	105	105	105	105
Length of tube (calibres)	51		48	48	51	51	51	51
Gun designation	L7A1 (M68)	XM162	M41	M41	L7A3	L7A1	L7A1	L7A1

Chieftain Mk 6	Vickers Mk 3	AMX 30	ST-B	Strv 103B	T-10	T-54	T-55	T-62	Remarks
GB	GB	France	Japan	Sweden	USSR	USSR	USSR	USSR	
	India					Poland CSSR			
1965 (Mk 2)	1963	1966		1967	1957	about 1949	1955	1964	
UK 770 (Mk 3+5) Iran approx 7007 (Mk 5)	Mk 1 India (100) Kuwait (50)	France (900) Libya (200) Spain Greece (30)		Sweden 3007 (Strv 103+103B)	USSR	USSR Poland CSSR E Ger Cuba UAR Algeria Finland Syria (300) China Rumania Bulgaria India Israel Hungary N Korea Yugoslavia Morocco	USSR Poland CSSR E Ger UAR Algeria Pakistan Hungary Rumania Finland Yugoslavia Iraq (300) India Israel N Korea	USSR Poland E Ger UAR CSSR	
4	4	4	4	3	4	4	4	4	
53 850	38 400	38 000	~38 000	39 000	~60 000	35 400	36 000	~38 000	
51 810	36 200	34 000		37 000					
15 5	17 5	21	19	18 7	14	14 4			
11 98	12 5	10 95	12 1	13 37	10 5				
10 80	9 79	9 48		8 98	10 28	9 02	9 02	9 40	
9 76	8 54	8 90		—					
7 51	7 56	6 60	8 60	7 04	7 68	8 27	8 27	6 91	
3 50 3 86 with searchlight	3 16	3 10	3 20	3 60 (with screens) 3 40 (without)	3 60	3 28	3 28	3 37	
2 90	2 87	2 86		2 14	2 30	2 40	2 40	2 28	
2 55	2 48	2 30	2 25	1 90*		2 16	2 16		hull top
51	41	45		50 in middle 40 near tracks	45	43	43	43	
61	62	57		67	70	56	56	58	
4 80	4 27	4 12		2 85	5 20	3 84	3 84	4 05	
		1 825		1 70					
48	53 5	64 4	50	50 0	45	50	50	50	
	12 4	7		50 0					
30	30-35	35-40		30-40		25 35	25 35	25 35	
~500	483	600	app 500	340	220	620	620		
910	1 000	962	700	960		832			
		1							
60	60	60	60	58	60	58	58	58	
30	30	30	30	70?					
91	91	93		1 10	90	83	83	83	
3 15	2 44	2 90	2 50	2 30	3 00	2 70	2 70		
1 07	1 14 2 23	2 27		1 50	1 30	1 40	1 40	1 40	
4 57 Sb	swims with screen	4 00 Sb	Sb	swims with screen		4 60 Sb	4 60 Sb	4 60? Sb	
~20	10	~15		~15		~25	~20	~10	
120	105	105	105	105	122	100	100	115	
55	51	56	51	62	43	56	56		
L11A3	L7A3	Mod F1	L7A3	L74		D10T	D10T2S		US Designation T254E2

Tank Model	M60 A1	M60 A1 E2	M48 A2	M48 A3	Leopard	Pz 61	Pz 68	Centurion Mk 13
Bore evacuator/muzzle brake	yes/no	yes/no	yes/yes	yes/yes	yes/no	yes/no	yes/no	yes/no
Thermal tube jacket	no	no	no	no	yes	no	no	no
Breech drop block (D) or horizontal sliding block (H)	D		D	D	H	D	D	D
Length of recoil (cm)	30 6 34 3		30 5-34 6	30 5-34 3	28 30	55 60	55-60	~28
Type of ammunition/muzzle velocity (m/sec)	APDS/1470 HEAT/1170 HEP/790 HE/ Canister	Shillelagh HE	HVAP PS/1250 HEAT/850 HEP/ HE/730 WP/730 Illuminating Canister	HVAP PS/1250 HEAT/850 HEP/ HE/730 WP/730 Illuminating Canister	APDS/1470 HEAT/1170 HESH/730 Smoke	APDS/1470 HESH/730 HE/605 WP/605	APDS/1470 HESH/730 HE/605 WP/805	APDS/1470 HESH/730 Smoke Canister
Weight of projectile (kg)	5 9 9 5 10 9				5 9* 11 3	5 9* 11.3 12.2	6 9* 11 3 12.2	11 3
Practical rate of fire (rounds/min)	9		8 9	8 9	9-10	9	9	9-10
Total rounds carried	63	13+33	64	62	60	52		70
Secondary armament	MG	MG	MG	MG	MG	automatic cannon	MG	MG
Type	M73		M37**	M37	MG 3	Oerlikon	MG-51	MG-L8A1
Calibre (mm)	7 62	7 62	7 62	7 62	7 62	20	7 5	7 62
Rates of fire (rounds/minute)	450 500	450 500			850	820	500/1 000	600 1 000
Muzzle velocity (m/s)					820	1100	750	850
AA armament/calibre (mm)	MG/12 7	MG/12 7	MG/12 7	MG/12 7	MG/7 62	MG/7 5	MG/7 5	MG/7 62
Type	M85		M2		MG 3	MG 51	MG 51	L37A1
Rate of fire (rounds/min)	1050/400	1050/400			850	1000	1000	600-1000
Muzzle velocity (m/s)	865-1050	865 1050	865 1050	865 1050	820	750	750	850
At commander's (C) or loader's (L) station	C	C	C	C	C or L	L	L	C
Depression/elevation (°)	-15/+60	-15/+60			-15/+75	-4/+77	-4/+77	-15/+45
Azimuth traverse (°)	360	360	360	360	360	360	360	360
Further armament								Ranging MG
Type								L21A1
Calibre (mm)								12 7
Rate of fire (rounds/minute)								240
Muzzle velocity (m/s)								915
Where located								coaxial
Ammunition carried (calibre/numbers of rounds)	7 62/5500 12 7/1040	7 62/5500 12 7/900	7 62/5950 12 7/1385	7 62/6000 12 7/630	7 62/5500	7 5/3200 20/240	7 5	7 62/3000 12 7/592
Hand grenades	8				4	10	10	9
Smoke protection		Smoke dischargers			Smoke dischargers	Smoke dischargers	Smoke dischargers	Smoke dischargers
No of dischargers/calibre (mm)					8/76	6/80 5	6/80 5	12/
Gun laying, sighting, observation and fire control equipment								
Power control	electro- hydraulic	electro- hydraulic	electro- hydraulic	electro- hydraulic	electro- hydraulic	electro- hydraulic	electro- hydraulic	electric + mechanical
By Commander/Gunner	yes/yes	yes/yes	yes/yes	yes/yes	yes/yes	yes/yes	yes/yes	yes/yes
Max rate of power traverse (°/sec)	360/15		360/15	360/15	360/15	360/13	360/10	360/26
Max rate of power elevation (°/sec)	4/1				29/7	31/10	31/8	
Gun depression/elevation (°)	-9/+19		-9/+19	-9/+19	-9/+20	-10/+21	-10/+21	-10/+20
Commander's override	yes		yes	yes	yes	yes	yes	yes
Commander's fire control override	yes		yes	yes	yes	yes	yes	no
Gun stabilizer	yes	yes	no	no	yes	no	yes	yes

Chieftain Mk 5	Vickers Mk 3	AMX 30	ST-B	Strv 103B	T-10	T-54	T-55	T-62	Remarks
yes/no	yes/no	no/no	yes/no	yes/no	yes/yes	yes/no	yes/no	yes/no	
yes	no	yes	no	no	no	no	no	no	
D	D	D		automatic loading	H	H	H	H	
35 6		38 40		24 25		49 57	49 57		
APDS/1370 HESH/670 Smoke/670 Canister/	APDS/1470 HESH/730 Smoke Canister	HEAT/1000 HE/700 Smoke/700 Illuminating	APDS/1470 HESH/730	APDS/ HEP/ Smoke	AP/ HEAT/ HE/	APHE/918 HVAP/ HE/	APHE/918 HVAP/ HE/	HVAPDS/1600 HEAT/	
17	11 3	10 85 12 1	8 5 11 3	8 5	25 13 25	16 10 16	16 10 16	~12 ~13	new 6 5 kg round to be introduced
7	9-10	8		10-12	6	7 8	7-8	8	
53	50	50		50	~30	34	43	40	
MG	MG	MG	MG	2 MG	MG	MG	MG	MG	
MG L8A1	MG-L8A1	M2-MB		Ksp58strv (FN)	DSchK	SGMT	SGMT	PKT	** or M1919 A4E1
7 62	7 62	12 7		7 62	12 7	7 62	7 62	7 62	
600-1 000	600 1 000	400			600	650	650	650	
850	850				830 850	865	865		
MG/7 62	MG/7 62	MG/7 62	MG/12 7	MG/7 62	MG/12 7	MG/12 7			
L37A1	L37A1	F1		Ksp58strv (FN)	DSchK	DSchK			
600 1000	600-1000	900			600	600			
850	850				830 850	830 850			
C	C	C	L	C	L	L			
-10/+90	~10/+90	-10/+45							
360	360	360		360	360	360			
Ranging MG	Ranging MG					MG (fixed)	MG (fixed)*		* not universally fitted
L21A1	L21A1					SGMT	SGMT		
12 7	12 7					7 62	7 62		
240	240					650	650		
915	915					865	865		
coaxial	coaxial					in front glacis	in front glacis		
7 62/3000 12 7/582	7 62/3000 12 7/600	7 62/2500 + 1500 12 7/748							
6		15							
Smoke dischargers	Smoke dischargers	Smoke dischargers		Smoke dischargers	Smoke emission by vaporized fuel injection in exhaust	Smoke emission by vaporized fuel injection in exhaust	Smoke emission by vaporized fuel injection in exhaust	Smoke emission by vaporized fuel injection in exhaust	
12/	12/	4/							
electric + mechanical	electric + mechanical	electro- hydraulic		electro hydraulic		electro- hydraulic	electro- hydraulic	electro- hydraulic	
yes/yes	yes/yes	yes/yes		yes/yes	/yes	yes/yes	yes/yes	yes/yes	
360/18	360/13	360/15		360/20* 360/40-90***					* by pivot turn of moving tank ** tank stationary
		28/5		6/1					
-10/+20	-10/+20	-8/+20		-10/+12	-4/+20	-4/+17	-4/+17	-4/+17	
yes	yes	yes		yes		yes	yes	yes	
yes	no	yes		yes	no	no	no		
yes	yes	yes	yes	stabilized cupola + commander's sight		yes	yes	yes	* in most T 54 versions gun stabilization in elevation only



Tank Model	M60 A1	M60 A1 E2	M48 A2	M48 A3	Leopard	Pz 61	Pz 68	Centurion Mk 13
Rangefinder	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes (RMG)
Model	M17C		M13A1	M13A1 E1	TEM 2A	Wild	Wild	
Type	coincidence	laser	stereo	coincidence	coincidence plus stereo	coincidence	coincidence	
Magnification (x)	10				16	8	8	
Base length (cm)	200				172	155	155	
Field of view (mils)	71				44	150	150	
Range (m)	500 4 400		457 4 390	500 4 400	400 5000	400-4 000	400 4 000	
Range setting device	ballistic computer	ballistic computer	ballistic computer graticules	ballistic computer graticules	range readout on graticules	graticules plus drum	drum	graticules + drum
Chronometer	yes		yes	yes	yes	yes	yes	yes
Traverse indicator	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Gunner's sight type	M31		M20A3	M20 A4	TZ F1A	Wild	Wild	AFV No 18 periscopic
Magnification (x)	1/8				8	8	8/2 7	1 + 8
Field of view (mils)					175	150	150/420	
Secondary sight/type	M105D		M97C	M97F				
Magnification (x)	8		8					
Field of view (mils)	132		132					
Commander's sight type	in rangefinder		in rangefinder	in rangefinder	TRP 24 panoramic	in rangefinder	in rangefinder	AFV No 4 Mk 2 periscopic
Magnification (x)	10				6 to 20	8	8	
Field of view (mils)	71				33 4 104	150	150	
Additional commander's sight	M71 28 C (MG)		M28 (MG)	M28 (MG)				
Magnification (x)	1.5		1.5	1.5				
Field of view (mils)	850		850	850				
Searchlight/type	yes/		yes/	yes/	yes/XSW-U	no Lyran	no Lyran	yes/
Light source	IR + white	IR + white	IR + white	IR + white	IR + white			IR + white
Night sight/type					B 171 II			
Magnification (x)					5.4			
Range (m)					IR > 1200			
Commander's night sight/ type	M36 + M34							
Magnification (x)	7							
Range (m)								
Commander's search light								
Night driving projector/ driver's sight/range (m)	2 IR/yes/50		2 IR/yes/50	2 IR/yes/50	2 IR/yes/60			2 IR/CU-13/
Periscopes or vision blocks								
Commander	8	10	5	5	8	8	8	8
Gunner	—	—	—	—	1	—	—	1
Loader	1	1	—	—	2	6	6	2
Driver	3	3	3	3	3	3	3	2
Powerplant								
Engine type	Continental AVDS -1790-2A	Continental AV1 -1790-2A	Continental AVDS -1790-7	Continental AVDS -1790-2A	MTU MB 838 Ca M500	Mercedes Benz MB 837	MTU MB 837	Rolls Royce Meteor Mk IVB
Type (no of cylinders/ arrangement)	V 12/90*	V 12/90	V 12/90*	V 12/90	V 12/90*	V 8/90*	V 8/90*	V 12/90*
Stroke(s)/fuel	4 S/Diesel	4 S/Diesel	4 S/gasoline	4 S/Diesel	4 S/multi-fuel	4 S/Diesel	4 S/Diesel	4 S/gasoline
Bore/stroke (mm)	146/146	146/146			165/175	165/175	165/175	
Displacement (litres)	29 34	29 34	29 36	29 34	37 4	29 9	29 9	27 0
Compression ratio	16 1	16 1			19 5 1	18 5 1	19 5 1	7 1
Max engine horsepower (DIN hp/rpm)	650/2400	/2400	690/2800		830/2200	630/2200	660/2200	650/2550
Max torque (mkg/rpm)	218/1750				286/1550		225/1750	
Main cooling medium/ capacity (l)	air	air	air	air	water/165	water/115	water/115	water/150

Chieftain Mk 5	Vickers Mk 3	AMX 30	ST-B	Strv 103B	T-10	T-54	T-55	T-62	Remarks
yes	yes (RMG)	yes	yes	yes	no	target height comparison graticules	target height comparison graticules	target height comparison graticules	
LF2		M208							
laser (range readout in sight)		coincidence <sup>13</sup>	laser	laser **					** still in development <sup>13</sup> laser to be added
		12							
		200							
746/195		50							
1100-5 000		15 2000							
graticules + drum	graticules + drum	graticules	ballistic computer		graticules	graticules	graticules	graticules	
yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	
yes	yes	yes	yes	yes (in cupola)	yes	yes	yes	yes	
AFV No 59*	AFV No 30	M271		OPS-1		TSh2 22	Tsh		* if laser sight not required
1+8	1+8	8		1+6+10+18		3 5+7	3 6+7		
746+195	746+195	160		1750+175+104+38					
AFV No 26 Mk 1 (telescopic)									
7									
125									
AFV No 37 Mk 3	AFV No 8	in rangefinder		OP-2		TPK-1	TPK		
1+15	1+15	12		1+6+10+18					
92	92	50		1750+175+104+38					
—	—	M287							
—	—	10							
—	—	100							
yes/2 kW xenon etc	yes/	yes/PH 8B		no		yes/	yes/	yes/	flare launcher
IR+white	IR+white	IR+white			IR	IR	IR	IR	
AV L1A1/IR		OB-17-A							
3		5 4							
1000	1000	800 1200				1000	1000	1000	
AV L1A1/IR		OB 23 A							
3		4							
1000						400 500	400-500	400 500	
yes white+IR	yes					yes	yes	yes	
2 IR/CU-13/50	2 IR/yes/50	2 IR/OB-16A/50			IR/yes/40	1 IR/yes/40	1 IR/yes/40	1 IR/yes/40	
11 (incl. 2 spare)	6	10	67	4	5	4	4	5	
1	1	2	1	1	—	—	—	1	
1	1	3	—	—	—	—	1	1	
1	1	3	3	2	1	2	2	2	reverse driver
Leyland L 60 No 4 Mk 7A	Leyland L 60 No 4 Mk 7A	Hispano-Suiza HS110	Mitsubishi 102 F Typ 21 WT	Rolls-Royce K 60		W-54G			
6/vert. opposed piston	6/vert. opposed piston	12/horiz. opposed piston	V 10/	6/opposed piston	V 12/60°	V 12/60°	V 12/60°	V 12/60°	
2-S/tr-fuel	2-S/tr-fuel	4-S-multifuel	2-S/Diesel	2-S/Diesel	4 S/Diesel	4 S/Diesel	4 S/Diesel	4-S/Diesel	
117 5/148	117 5/148	145/145	135/150	87 3/182 8					
19 0	19 0	28 73	21 5	6 57		38.88	38 88	38 88	
18 75 1	18 75 1								
810 SAE/2250	650/2625	680/2450	740/2200	240/3760		527/2200			* 520 with gas turbine
2000 Nm/1500		212/1800							
water/132	water/132	water/	air	water/70	water/	water/	water/	water/	

Tank Model	M60 A1	M60 A1 E2	M48 A2	M48 A3	Leopard	Pz 61	Pz 68	Centurion Mk 13
Second engine			yes	yes	no	Unimog	Unimog	Morris
Model						OM636	OM636	
Type (Stroke (S) Fuel)			4 S/gasoline	4 S/Diesel		4 S/Diesel	4 S/Diesel	4 S/gasoline
Max engine horse power (DIN hp/rpm)						31/2500	35/2500	18/2500
Purpose			main generator drive	main generator drive		aux drive	aux drive	main generator drive
<b>Transmission</b>								
Model	Allison CD 850-6A	Allison CD 850 6A	CD 850 5	CD 850 6	4 ZF HP 250	SLM	SLM	Merritt Brown
No of gears (forward/reverse)	2/2	2/2	2/2	2/2	4/2	6/2	6/6	5/2
<b>Gear reduction ratio/top vehicle speed in gear (km/h)</b>								
1 Gear	12 1/16	12 1/16	12 1/	12 1/	4 64 1/14	51 1/	51 1 1/	11 64 1/4 0
2 Gear	4 3 1/48 3	4 3 1/48	4 3 1/	4 3 1/	2 60 1/25	30 1/	30 1/	4 59 1/10 1
3 Gear					1 67 1/40	18 5 1/	18 5 1/	2 85 1/16 25
4 Gear					1 1/65	10 5 1/	10 5 1/	1 81 1/24 2
5 Gear						6 5 1/	6 5 1/	1 34 1/34 6
6 Gear						4 1/	4 1	
<b>Reverse</b>								
1 Gear	16 9 1/8	16 9 1/	16 9 1/	16 9 1/	4 64 1/14			22 91 1/2 02
2 Gear					2 60 1/25			3 86 1/11 9
3 Gear								
<b>Turning radii (m)</b>								
1 Gear	pivot to	pivot to	pivot to	pivot to	large/small	1		4 9
2 Gear	infinity	infinity	infinity	infinity	15/4 8	2		12 2
3 Gear					26 8/8 5	3 5		20
4 Gear					41 7/13 3	6 5		31 7
5 Gear					69 5/22 2	10		42 8
6 Gear						15		
<b>Reverse</b>								
1 Gear					15 /4 8	1 5		2 4
2 Gear					26 8/8 5	2 5		1 5
<b>Steering system</b>								
	cross-drive differential	cross drive diff	cross drive diff	cross drive diff	2 radii regenerative double diff	hydrostatic double diff	hydrostatic double diff	triple diff
<b>Type of clutch</b>								
	hydro kinetic torque conv	hydro kin torque conv	hydro kin torque conv	hydro kin torque conv	torque converter with mech interlock	mech steel spring clutch	mech steel spring clutch	mech dry plate clutch
<b>Final reduction ratio</b>								
	5 08 1	5 08 1	5 08 1	5 08	3 8 1			
<b>Suspension and running gear</b>								
<b>Type of suspension</b>								
	Torsion bar	Torsion bar	Torsion bar	Torsion bar	Torsion bar	Belleville spring system	Belleville spring system	Helical spring
<b>Bump travel (mm) (road wheel no.)</b>								
	206	206		206	279 (1)			
					250 (2)			
					227 (3 7)			
<b>Rebound travel (mm)</b>								
	114	114		114	128 (1-4)			
					156 (5 7)			
<b>No of shock absorbers per side (roadwheel)</b>								
	2	2			5	6	6	2 (1 & 6)
<b>Roadwheels/support wheels per side</b>								
	6/3-5	6/3	6/3	6/3 5	7/4	6/3	6/3	6/4+2
<b>No of sprocket teeth</b>								
	11	11	11	11	12	16	16	16
<b>Type of track</b>								
	double pin rubber bushed +rubber pads	double pin rubber bushed +rubber pads	double pin rubber bushed +rubber pads	double pin rubber bushed +rubber pads	double pin rubber bushed +rubber pads	dry pin	dry pin rubber pads	dry pin
<b>Electrical system</b>								
<b>Generator (V/kW)</b>								
	24/8 4	24/8 4			24/9 0	24/1 8 24/9 0	24/1 8 24/9 0	
<b>Batteries (No/capacity/volt)</b>								
	6/ /12	6/ /12	4/ /12	4/ /12	8/100/12	4/ /6	4/ /6	4/ /
<b>Total capacity (V/Ah)</b>								
	24/300	24/300			24/400	24/360	24/360	24/
<b>Battery heater unit</b>								
	no	no	no	no	yes	no	no	no
<b>Miscellaneous</b>								
<b>NBC protection</b>								
	no		no	no	yes	yes	yes	no
<b>Pressurisation system</b>								
					yes	yes	yes	
<b>Heater</b>								
	yes	yes			yes	yes	yes	yes
<b>Hull escape hatch</b>								
	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes

Chieftain Mk 5	Vickers Mk 3	AMX 30	ST-B	Strv 103B	T-10	T-54	T-58	T-62	Remarks
Coventry Climax	Coventry Climax	no		Caterpillar	no	no	no	no	
H30 No 4 Mk 10A	H30 No 4 Mk 10A			553					
2 S tri-fuel	2 S tri-fuel			Gas turbine					
37 5/3000	37 5/3000			405/38 000					
main generator drive* starts	main generator drive* starts			combat drive					
Merritt Wilson TN 12 Mk 3	Merritt Wilson TN 12	5SD-2000		Volvo					
6/2	6/2	5/1	6/1	2/2	8/2	5/1	5/1	5/1	
14 67 1/ 8 47 1/ 5 23 1/ 3 34 1/ 2 24 1/ 1 25 1/	14 67 1/5 53 8 47 1/9 52 5 23 1/15 55 3 34 1/24 46 2 24 1/36 37 1 25 1/53 51	5 9 1/ 2 73 1/ 1 15 1/ 0 5 1/ 0 62 1/		2 84 1/17 1 1/50					
9 83 1/ 6 58 1/	9 83 1/8 32 6 57 1/12 39	5 9 1/		2 61 1/17 1 89 1/60					
3 17 5 51 8 92 13 97 20 77 30 74	2 71 4 69 7 56 11 77 17 5 28 96	3 1 6 7 11 9 19 8 29 8							
4 75 7 10	4 02 6 02	3 1							
triple diff	triple diff	modified Cletrac or Cleveland diff		hydrostatic+		two stage planetary single epicyclic clutch	two stage planetary single epicyclic clutch		
centrifugal clutch	centrifugal clutch	centrifugal clutch		torque converter (for diesel)	multiplate clutch	multiplate clutch	multiplate clutch	multiplate clutch	
5 0 f		7 92 f				6 78 f	6 78 f		
Helical spring	Torsion bar	Torsion bar	hydropneumatic	hydropneumatic	Torsion bar	Torsion bar	Torsion bar	Torsion bar	
159	203 2	186		292 (1) 181 (2 + 3) 324 (4)				200	
83	118 8	92		196 (1) 198 (2 + 3) 219 (4)					
1	3 (1 2 & 6)	2	—	—		2 (1 & 5)	2 (1 & 5)	2	
6/3	6/3	5/5	5/	4/2	7/3	5/—	5/—	5/—	
12	13	13	14	14		12	12		
dry pin + rubber pads	dry pin + rubber pads	dry pin rubber pads	double pin	dry pin rubber pads	dry-pin	dry-pin	dry-pin	dry-pin	
24/4 5 24/10 5	24/4 5 24/10 5	24/9 0		24/2 85 24/0 8				24/1 5	
4/200/12 2/100/12	4/200/12 2/100/12	8/95		2/114/12					
24/300	24/	24/380		24/114					
yes	no	no		no	no	no	no	no	
yes	yes	yes			yes	yes	yes	yes*	* NBC pack also provides environmental protection
no	no	yes		no	yes	yes	yes	yes	heated clothing under development
no	no	yes		yes	yes	yes	yes		