

cm300_v1.0_0413 Release Note

1. 전동클렌저 P/G 개요

1.1 릴리즈 목적

- cozmox 내부적으로 기능 점검 및 변경 위함.
- source 분석 통해 -> 차기 PJT에 적용점 찾기 위함.

1.2 개발환경

- OS : window10
- language : c
- TOOL : 1. IAR Embedded Workbench IDE - STM8
2. VScode

1.3 제품 동작 방식

- Button Press 방식

Power_On - 버튼을 1초 동안 누르면 LED/Motor 기능 On
Func_01~10 - 버튼을 1번씩 누를때 마다 다음기능으로 변경
(Func_09~10 : Massage 기능)
Power_Off - 버튼을 1초 동안 누르면 LED/Motor 기능 Off

2. 제품 동작 시나리오

2.1 POWER_ON

버튼 1초 long_Press -> Func_01 동작

<동작 순서>

- ps_hold_on (상시온)
- beep음 - 도미술
- 1초 delay
- motor_On(duty:42)
- LED 두차례 blink(beep음 동작 후 LED동작)
- 제품사용 기록이 FLASH에 저장되어 있다면 1. 해당 FUNC값에 따른 동작 진행 / 2. 없으면 FUNC_01 동작
- (Batt_level_550이하일 경우 BATT_LOW로 이동) ※570(3.8V), 555(3.75V)

```
case POWER_ON_WAIT:
    if(gTimeTick - workTime > POWER_ON_TIME) {
        ps_hold_cmd(OUTPUT_ON); // ps_hold on
```

```

beep_ceg(); // power on beep
delay(3000);
//beep_bdg();
if(get_batt_level() < LOW_BATT_LEVEL) {
    gPowerState = POWER_LOW_BATT;
}else {
    led_ind_cmd(OUTPUT_ON);
    gLastFuncState = FLASH_ReadByte(FLASH_DATA_START_PHYSICAL_ADDRESS);
    if( gLastFuncState >= FUNC_01 && gLastFuncState <= FUNC_10 ) {
        gFuncState = gLastFuncState;
    }else {
        gFuncState = gLastFuncState = FUNC_01;
    }
    gPowerState = POWER_FUNC;
}

```

2.2 POWER_FUNC

버튼 short_Press -> Func_02 동작 (1번 누를때마다 FuncState+1)

<동작 순서>

- beep음 - 도레미파솔라시도
- motor_On (duty:도-42, 레-46, 미-50, 파-54, 솔-58, 라-62, 시-66, 도-70)
- LED 두차례 blink(beep음 동작 후 LED동작)
- (long_press일 경우 POWER_OFF_WAIT로 이동)

```

case POWER_FUNC:
    if (!get_key_status()) {
        if (buttonActive == FALSE) {
            buttonActive = TRUE;
            buttonTimer = gTimeTick;
        }
        if ((gTimeTick - buttonTimer > LONG_PRESS_TIME) && (longPressActive == FALSE)) {
            longPressActive = TRUE;
            gPowerState = POWER_OFF_WAIT;
            gFuncState = FUNC_IDLE;
            led_ind_cmd(OUTPUT_OFF);
            TIM1_CtrlPWMOutputs(DISABLE);
        }
    } else {
        if (buttonActive == TRUE) {
            if (longPressActive == TRUE) {
                longPressActive = FALSE;
            } else {
                gFuncState++;
                if(gFuncState >= FUNC_MAX) {
                    gFuncState = FUNC_01;
                }
                gLastFuncState = gFuncState;
            }
        }
    }
}

```

```

switch(gFuncState)
{
    case FUNC_IDLE:

        break;

    case FUNC_01:
        motor_enable_duty(42);
        beep_one(0);
        //beep_bd();
        break;

    case FUNC_02:
        motor_enable_duty(46);
        beep_one(1);
        //beep_bd();
        break;

        (case 03~10 생략)

```

2.3 POWER_LOW_BATT

POWER_ON_WAIT 상태에서 BATT_LOW 일 경우 해당 case로 넘어옴

<동작 순서>

- beep음 - 도(3차례 반복)
- motor_On (duty:FLASH에 저장되어있는 값)
- LED 3차례 blink
- 0.5초 delay 이후 POWER_OFF로 넘어감

```

case POWER_LOW_BATT:
    for(i=0; i < 3; i++) {
        beep_one(1);
        led_ind_cmd(OUTPUT_REV);
        delay(300);
    }
    delay(500);
    gPowerState = POWER_OFF;
    break;

```

2.4 POWER_OFF_WAIT

POWER_FUNC 상태에서 LONG_PRESS(1초)일 경우 해당 case로 넘어옴

<동작 순서>

- beep음 - 솔파미레도
- POWER_OFF로 넘어감

```
case POWER_OFF_WAIT:
    beep_gfedc();
    //beep_gdb();
    gPowerState = POWER_OFF;
break;
```

2.5 POWER_OFF

1. POWER_FUNC 상태에서 LONG_PRESS(1초)일 경우 / 2. BATT_LOW일 경우 해당 case로 넘어옴

<동작 순서>

- motor_Off
- led_Off
- ps_hold_Off

```
case POWER_OFF:
    motor_cmd(OUTPUT_OFF);
    led_ind_cmd(OUTPUT_OFF);
    ps_hold_cmd(OUTPUT_OFF);
break;
```

3. 수정사항

3.1 Added

- Power_On_sound 이후 delay_time 추가

```
if(gTimeTick - workTime > POWER_ON_TIME) {
    ps_hold_cmd(OUTPUT_ON); // ps_hold on
    // beep_cdefg();
    beep_ceg(); // power on beep
    delay(3000);
```

3.2 Changed

- Power_On_sound changed

```
if(gTimeTick - workTime > POWER_ON_TIME) {
    ps_hold_cmd(OUTPUT_ON); // ps_hold on
    // beep_cdefg(); <- 기존sound (도레미파솔)
    beep_ceg(); // power on beep <- 변경된sound (도미솔)
    delay(3000);
```

3.3 Removed

(없음)

4. 신뢰성테스트

- * 제품 사용 중 상태 확인을 위한 신뢰성테스트
- * Test 종류 - Button Press Test / 충전 중 발열 상태 확인
- * Button Press Test 소요시간 - 매일 20~30분 / 7일간
- * Test 종료 후 이상유무 확인 -> 공유

4.1 Button Press Test

4.1.1 Press 강도에 따른 Test (성인 남자 기준)

- Button Press 강도 약하게 × 5회 × 2set
- Button Press 강도 강하게 × 5회 × 2set

4.1.2 Press 반복에 따른 Test

- Button Press 5번 반복 × 2set
- Button Press 10번 반복 × 2set
- Button Press 20번 반복 × 2set

4.1.3 침수상태 동작 Test (수심 100mm)

- Button Press 5번 반복 × 2set
- Button Press 10번 반복 × 2set
- Button Press 20번 반복 × 2set

4.2 충전 중 발열 Test (시간별 발열 상태 확인)

- 30분 charging
- 1시간 charging
- 5시간 charging
- 10시간 charging
- 24시간 charging