

**METALTRONICA S.p.a.****PCB/22-302-0**

Scheda di controllo del compressore (DiMoBIS)

| Revisione | Data | Autore | Descrizione |
|-----------|------------|--------|---|
| 1 | 07/12/2022 | LN | Prima emissione. |
| 2 | 07/03/2023 | LN | Modificati i diodi D4, D5, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D27, D28 con part number SD05-01FTG, avente minor ingombro. |

| Pos. | Quantità | Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice prod. |
|------|----------|---|----------------|---|------------------|-----------------------------------|
| 1 | 10 | C1, C2, C3, C4, C31, C33, C41, C42, C44, C45 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | |
| 2 | 8 | C5, C6, C7, C8, C30, C39, C49, C50 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | |
| 3 | 2 | C9, C10 | 22p | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | |
| 4 | 21 | C11, C12, C13, C14, C15, C16, C18, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C29, C32, C40, C43, C46, C47, C48, C52 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | |
| 5 | 2 | C17, C19 | 4u7 | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | |
| 6 | 2 | C20, C21 | 68p | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | |
| 7 | 4 | C28, C34, C37, C51 | 10n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | |
| 8 | 1 | C35 | 5n6 | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | |
| 9 | 1 | C36 | 220n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | |
| 10 | 1 | C38 | 330u 35V | Condensatore elettrolitico alluminio, 20%, diam. 10mm, SMD | | |
| 11 | 6 | DL1, DL2, DL3, DL10, DL11, DL13 | GREEN | LED verde, 20 mA, 2.2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012SGC |
| 12 | 1 | DL4 | BLUE | LED blu, 20 mA, 3,3 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012QBC/D |
| 13 | 7 | DL5, DL6, DL7, DL8, DL18, DL19, DL20 | YELLOW | LED giallo, 20 mA, 2.1 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012YC |
| 14 | 6 | DL9, DL12, DL14, DL15, DL16, DL17 | RED | LED rosso, 20 mA, 2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012EC |
| 15 | 5 | D1, D17, D18, D19, D20 | SMBJ30A | Diodo TVS 600W, 30V hold, 33.3V break, unidirezionale, SMD DO214AA | Littlefuse | SMBJ30A |
| 16 | 2 | D2, D3 | ES1A | Diodo rapido/ultra rapido, 50 V, 1 A, singolo, 920 mV, 15 ns, 30 A | Onsemi | ES1A |
| 17 | 17 | D4, D5, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D27, D28 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG |
| 18 | 1 | D10 | SMBJ5.0CA | Diodo TVS 600W, 5V hold, 6.4V break, bidirezionale, SMD DO214AA | Littlefuse | SMBJ5.0CA |
| 19 | 3 | D12, D15, D16 | 1N4148WT | Diodo per piccoli segnali, 75V, 300mA, 1V, 4ns, SMD SOD-523F | Onsemi | 1N4148WT |
| 20 | 1 | FLT1 | BNX002-11 | Filtro antirumore EMI, LC passa-basso 5° ordine, 2 canali, 10A, PTH | Murata | BNX002-11 |
| 21 | 1 | F1 | 0154005.DRT | Fusibile, azione ritardata, 5A, 125V, SMT con clip portafusibili | Littlefuse | 0154005.DRT |
| 22 | 2 | F2, F3 | SMD050F-2 | Fusibile ripristinabile, 60V, I-hold 500mA, I-trip 1A, SMD | Littlefuse | SMD050F-2 |
| 23 | 1 | J1 | 105311-1102 | Connettore filo-scheda, serie Nano-Fit, 2 vie, passo 2.5mm, solder clip, verticale, PTH | Molex | 105311-1102 |
| 24 | 1 | J2 | HEADER-3x2 | Header maschio, 3x2 vie, passo 2.54mm, verticale, PTH | | <datasheet> |
| 25 | 1 | J3 | 61200621621 | Connettore filo-scheda, serie WR-BHD, 3x2 vie, passo 2.54mm, verticale, PTH | Würth Elektronik | 61200621621 |
| 26 | 1 | J4 | 105310-2210 | Connettore filo-scheda, serie Nano-Fit, 5x2 vie, passo 2.5mm, verticale, PTH | Molex | 105310-2210 |
| 27 | 1 | J5 | 22-05-3031 | Connettore filo-scheda, serie KK254-7478, 3 vie, passo 2.54 mm, angolo retto, PTH | Molex | 22-05-3031 |
| 28 | 1 | J6 | MC1,5/3-G-3,81 | Morsettiera, strip maschio, 3.81mm, 3 vie, 8A, 160V, angolo retto, PTH | Phoenix Contact | MC1,5/3-G-3,81 |
| 29 | 1 | J7 | MC1,5/2-G-3,81 | Morsettiera, strip maschio, 3.81mm, 2 vie, 8A, 160V, angolo retto, PTH | Phoenix Contact | MC1,5/2-G-3,81 |
| 30 | 1 | J8 | 54548-1071 | Connettore FFC, 10 vie, passo 0.5mm, angolo retto, SMD | Molex | 54548-1071 |
| 31 | 6 | L1, L2, L4, L5, L6, L7 | BLM18BD102SN1D | Perlina di ferrite, 1Kohm@100MHz, 200mA, SMD 0603 | Murata | BLM18BD102SN1D |
| 32 | 1 | L3 | DLW32SH101XF2L | Filtro di modo comune per CAN Bus, 100uH@100kHz, 115mA, SMD 1210 | Murata | DLW32SH101XF2L |

| Pos. | Quantità | Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice prod. |
|------|----------|---|-----------------|--|---------------------|-----------------|
| 35 | 4 | P1, P2, P3, P4 | 50k | Trimmer regolazione in testa 30 giri, 50K ohm, 10%, 0.5W | Bourns | 3296W-1-503LF |
| 36 | 15 | Q1, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q12, Q13, Q14, Q15, Q16, Q18 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K |
| 37 | 2 | Q2, Q17 | DMP510DL | MOSFET canale P, -50V, -180mA, Vgs(th) -2V, SMD SOT-23-3 | Diodes Incorporated | DMP510DL |
| 38 | 1 | Q11 | ZXMS6004FFTA | MOSFET canale N, protezioni OC OV OT, 60V, 1.3A, Vgs(th) 1.5V, SMD SOT-23-3 | Diodes Incorporated | ZXMS6004FFTA |
| 39 | 1 | R1 | 22k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 40 | 4 | R2, R9, R10, R30 | 2k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 41 | 1 | R3 | 2k2 | Resistore a film spesso, 1%, 1/4W, SMD 1206 | | |
| 42 | 4 | R4, R20, R42, R47 | 330 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 43 | 10 | R5, R39, R40, R55, R56, R59, R62, R71, R72, R73 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 44 | 1 | R6 | JUMPER | Resistore a film spesso, 1%, 1/8W, SMD 0805 | | |
| 45 | 18 | R7, R14, R33, R35, R44, R45, R46, R48, R49, R50, R65, R66, R67, R68, R74, R75, R76, R77 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 46 | 11 | R8, R16, R18, R51, R52, R57, R60, R63, R64, R69, R70 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 47 | 1 | R11 | 220 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 48 | 1 | R12 | 4k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 49 | 1 | R13 | 0 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 50 | 1 | R15 | 560 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 51 | 4 | R17, R21, R23, R25 | 680 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 52 | 4 | R19, R22, R24, R26 | 270 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 53 | 5 | R27, R53, R54, R58, R61 | 10 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 54 | 1 | R28 | 18k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 55 | 2 | R29, R38 | 100 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 56 | 4 | R31, R32, R34, R36 | 20k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 57 | 1 | R37 | 100k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 58 | 1 | R41 | OR1 - 2W | Resistore a film spesso, 1%, 2W, SMD 2512 | | |
| 59 | 1 | R43 | 150 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | |
| 61 | 1 | U1 | R-78E5.0-1.0 | Regolatore di tensione switching, 8V-28V in, 5V out, 1A, PTH | Recom | R-78E5.0-1.0 |
| 62 | 1 | U2 | NCP1117DT33T5G | Regolatore di tensione lineare fisso, LDO, 3.5V-20V in, 3.3V out, 1A, SMD DPAK | Onsemi | NCP1117DT33T5G |
| 63 | 1 | U3 | ATSAME51J20A-AU | 32-bit ARM Cortex-M4F, 1MB Flash, 256kB RAM, 2xCAN-FD, 1.7V to 3.6V, TQFP64, Industrial temp | Microchip | ATSAME51J20A-AU |
| 64 | 1 | U4 | TJA1050T | High speed CAN transceiver, 1TX/1RX, 5V, SMD SOIC8 | NXP | TJA1050T/CM,118 |
| 65 | 4 | U5, U7, U8, U9 | TCMT1103 | Optoisolatore singolo | Clare | TCMT1103 |
| 66 | 1 | U6 | CPC1017N | Relè a stato solido, 60V, 100mA, SMD SOP-4 | IXYS | CPC1017N |
| 67 | 2 | U10, U15 | MCP6004-I/ST | Amplificatore operativo, quadruplo, 1 MHz, 0.6 V/μs, 1.8V-6V, SMD TSSOP-14 | Microchip | MCP6004-I/ST |
| 68 | 1 | U11 | L6205PD | Driver/controllore motore, ponte intero, alim 8V-52V, 52V/2.8A/4 output, SMD PowerSO20 | ST | L6205PD |
| 69 | 1 | U12 | CPC1916Y | Relè a stato solido, 100V, 2.5A, PTH SIP | IXYS | CPC1916Y |
| 70 | 2 | U13, U14 | MCP4661-503E/ST | Potenzimetro digitale, doppio, non volatile, 50kohm, 8 bit, I2C, SMD TSSOP-14 | Microchip | MCP4661-503E/ST |
| 71 | 1 | U16 | MCP6002-I/MS | Amplificatore operativo, doppio, 1 MHz, 0.6 V/μs, 1.8V-6V, SMD MSOP-8 | Microchip | MCP6002-I/MS |

PCB/22-302-0 - Lista parti - rev. 2
- Aggregato -

| Pos. | Quantità | Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice prod. |
|------|----------|-------------|---------------|---|-------------------|--------------------------------------|
| 72 | 1 | U17 | SN74HCS365PWR | Buffer e line driver, 6 porte, trigger di Schmitt, SMD TSSOP-16 | Texas Instruments | SN74HCS365PWR |
| 73 | 1 | XT1 | 32.768kHz | Quarzo 32.768kHz, 20ppm, 12.5pF, SMD 1.6mmx1mm | ECS | ECS-.327-12.5-16-TR3 |

| Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice Prod | ASSY-00 | |
|-------------|----------|--|------------|-------------|---------|------|
| | | | | | Montare | Note |
| C1 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C2 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C3 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C4 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C5 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C6 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C7 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C8 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C9 | 22p | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C10 | 22p | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C11 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C12 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C13 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C14 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C15 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C16 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C17 | 4u7 | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C18 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C19 | 4u7 | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C20 | 68p | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C21 | 68p | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C22 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C23 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C24 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C25 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C26 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C27 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C28 | 10n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C29 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C30 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C31 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C32 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C33 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C34 | 10n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C35 | 5n6 | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C36 | 220n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C37 | 10n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C38 | 330u 35V | Condensatore elettrolitico alluminio, 20%, diam. 10mm, SMD | | | | |
| C39 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C40 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C41 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C42 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |

| Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice Prod | ASSY-00 | |
|-------------|------------|--|------------|--------------|---------|------|
| | | | | | Montare | Note |
| C43 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C44 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C45 | 1u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C46 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C47 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C48 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C49 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C50 | 10u | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 1210 | | | | |
| C51 | 10n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| C52 | 100n | Condensatore ceramico multistrato, 10%, 50V, SMD 0603 | | | | |
| D1 | SMBJ30A | Diodo TVS 600W, 30V hold, 33.3V break, unidirezionale, SMD DO214AA | Littlefuse | SMBJ30A | | |
| D2 | ES1A | Diodo rapido/ultra rapido, 50 V, 1 A, singolo, 920 mV, 15 ns, 30 A | Onsemi | ES1A | | |
| D3 | ES1A | Diodo rapido/ultra rapido, 50 V, 1 A, singolo, 920 mV, 15 ns, 30 A | Onsemi | ES1A | | |
| D4 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D5 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D6 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D7 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D8 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D9 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D10 | SMBJ5.0CA | Diodo TVS 600W, 5V hold, 6.4V break, bidirezionale, SMD DO214AA | Littlefuse | SMBJ5.0CA | | |
| D11 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D12 | 1N4148WT | Diodo per piccoli segnali, 75V, 300mA, 1V, 4ns, SMD SOD-523F | Onsemi | 1N4148WT | | |
| D13 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D14 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D15 | 1N4148WT | Diodo per piccoli segnali, 75V, 300mA, 1V, 4ns, SMD SOD-523F | Onsemi | 1N4148WT | | |
| D16 | 1N4148WT | Diodo per piccoli segnali, 75V, 300mA, 1V, 4ns, SMD SOD-523F | Onsemi | 1N4148WT | | |
| D17 | SMBJ30A | Diodo TVS 600W, 30V hold, 33.3V break, unidirezionale, SMD DO214AA | Littlefuse | SMBJ30A | | |
| D18 | SMBJ30A | Diodo TVS 600W, 30V hold, 33.3V break, unidirezionale, SMD DO214AA | Littlefuse | SMBJ30A | | |
| D19 | SMBJ30A | Diodo TVS 600W, 30V hold, 33.3V break, unidirezionale, SMD DO214AA | Littlefuse | SMBJ30A | | |
| D20 | SMBJ30A | Diodo TVS 600W, 30V hold, 33.3V break, unidirezionale, SMD DO214AA | Littlefuse | SMBJ30A | | |
| D21 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D22 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D23 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D24 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D25 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D26 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D27 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| D28 | SD05-01FTG | Diodo TVS 450W, 5V hold, 6V break, unidirezionale, SMD SOD323 | Littlefuse | SD05-01FTG | | |
| DL1 | GREEN | LED verde, 20 mA, 2.2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012SGC | | |
| DL2 | GREEN | LED verde, 20 mA, 2.2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012SGC | | |
| DL3 | GREEN | LED verde, 20 mA, 2.2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012SGC | | |
| DL4 | BLUE | LED blu, 20 mA, 3,3 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012QBC/D | | |

| Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice Prod | ASSY-00 | |
|-------------|----------------|---|---------------------|----------------|---------|------|
| | | | | | Montare | Note |
| DL5 | YELLOW | LED giallo, 20 mA, 2.1 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012YC | | |
| DL6 | YELLOW | LED giallo, 20 mA, 2.1 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012YC | | |
| DL7 | YELLOW | LED giallo, 20 mA, 2.1 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012YC | | |
| DL8 | YELLOW | LED giallo, 20 mA, 2.1 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012YC | | |
| DL9 | RED | LED rosso, 20 mA, 2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012EC | | |
| DL10 | GREEN | LED verde, 20 mA, 2.2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012SGC | | |
| DL11 | GREEN | LED verde, 20 mA, 2.2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012SGC | | |
| DL12 | RED | LED rosso, 20 mA, 2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012EC | | |
| DL13 | GREEN | LED verde, 20 mA, 2.2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012SGC | | |
| DL14 | RED | LED rosso, 20 mA, 2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012EC | | |
| DL15 | RED | LED rosso, 20 mA, 2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012EC | | |
| DL16 | RED | LED rosso, 20 mA, 2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012EC | | |
| DL17 | RED | LED rosso, 20 mA, 2 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012EC | | |
| DL18 | YELLOW | LED giallo, 20 mA, 2.1 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012YC | | |
| DL19 | YELLOW | LED giallo, 20 mA, 2.1 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012YC | | |
| DL20 | YELLOW | LED giallo, 20 mA, 2.1 V, SMD 0805 | Kingbright | APT2012YC | | |
| F1 | 0154005.DRT | Fusibile, azione ritardata, 5A, 125V, SMT con clip portafusibili | Littlefuse | 0154005.DRT | | |
| F2 | SMD050F-2 | Fusibile ripristinabile, 60V, I-hold 500mA, I-trip 1A, SMD | Littlefuse | SMD050F-2 | | |
| F3 | SMD050F-2 | Fusibile ripristinabile, 60V, I-hold 500mA, I-trip 1A, SMD | Littlefuse | SMD050F-2 | | |
| FLT1 | BNX002-11 | Filtro antirumore EMI, LC passa-basso 5° ordine, 2 canali, 10A, PTH | Murata | BNX002-11 | | |
| J1 | 105311-1102 | Connettore filo-scheda, serie Nano-Fit, 2 vie, passo 2.5mm, solder clip, verticale, PTH | Molex | 105311-1102 | | |
| J2 | HEADER-3x2 | Header maschio, 3x2 vie, passo 2.54mm, verticale, PTH | | | | |
| J3 | 61200621621 | Connettore filo-scheda, serie WR-BHD, 3x2 vie, passo 2.54mm, verticale, PTH | Würth Elektronik | 61200621621 | | |
| J4 | 105310-2210 | Connettore filo-scheda, serie Nano-Fit, 5x2 vie, passo 2.5mm, verticale, PTH | Molex | 105310-2210 | | |
| J5 | 22-05-3031 | Connettore filo-scheda, serie KK254-7478, 3 vie, passo 2.54 mm, angolo retto, PTH | Molex | 22-05-3031 | | |
| J6 | MC1,5/3-G-3,81 | Morsettiera, strip maschio, 3.81mm, 3 vie, 8A, 160V, angolo retto, PTH | Phoenix Contact | MC1,5/3-G-3,81 | | |
| J7 | MC1,5/2-G-3,81 | Morsettiera, strip maschio, 3.81mm, 2 vie, 8A, 160V, angolo retto, PTH | Phoenix Contact | MC1,5/2-G-3,81 | | |
| J8 | 54548-1071 | Connettore FFC, 10 vie, passo 0.5mm, angolo retto, SMD | Molex | 54548-1071 | | |
| L1 | BLM18BD102SN1D | Perlina di ferrite, 1Kohm@100MHz, 200mA, SMD 0603 | Murata | BLM18BD102SN1D | | |
| L2 | BLM18BD102SN1D | Perlina di ferrite, 1Kohm@100MHz, 200mA, SMD 0603 | Murata | BLM18BD102SN1D | | |
| L3 | DLW32SH101XF2L | Filtro di modo comune per CAN Bus, 100uH@100kHz, 115mA, SMD 1210 | Murata | DLW32SH101XF2L | | |
| L4 | BLM18BD102SN1D | Perlina di ferrite, 1Kohm@100MHz, 200mA, SMD 0603 | Murata | BLM18BD102SN1D | | |
| L5 | BLM18BD102SN1D | Perlina di ferrite, 1Kohm@100MHz, 200mA, SMD 0603 | Murata | BLM18BD102SN1D | | |
| L6 | BLM18BD102SN1D | Perlina di ferrite, 1Kohm@100MHz, 200mA, SMD 0603 | Murata | BLM18BD102SN1D | | |
| L7 | BLM18BD102SN1D | Perlina di ferrite, 1Kohm@100MHz, 200mA, SMD 0603 | Murata | BLM18BD102SN1D | | |
| P1 | 50k | Trimmer regolazione in testa 30 giri, 50K ohm, 10%, 0.5W | Bourns | 3296W-1-503LF | NO | |
| P2 | 50k | Trimmer regolazione in testa 30 giri, 50K ohm, 10%, 0.5W | Bourns | 3296W-1-503LF | NO | |
| P3 | 50k | Trimmer regolazione in testa 30 giri, 50K ohm, 10%, 0.5W | Bourns | 3296W-1-503LF | NO | |
| P4 | 50k | Trimmer regolazione in testa 30 giri, 50K ohm, 10%, 0.5W | Bourns | 3296W-1-503LF | NO | |
| Q1 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q2 | DMP510DL | MOSFET canale P, -50V, -180mA, Vgs(th) -2V, SMD SOT-23-3 | Diodes Incorporated | DMP510DL | | |
| Q3 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |

| Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice Prod | ASSY-00 | |
|-------------|--------------|---|---------------------|--------------|---------|------|
| | | | | | Montare | Note |
| Q4 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q5 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q6 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q7 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q8 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q9 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q10 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q11 | ZXMS6004FFTA | MOSFET canale N, protezioni OC OV OT, 60V, 1.3A, Vgs(th) 1.5V, SMD SOT-23-3 | Diodes Incorporated | ZXMS6004FFTA | | |
| Q12 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q13 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q14 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q15 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q16 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| Q17 | DMP510DL | MOSFET canale P, -50V, -180mA, Vgs(th) -2V, SMD SOT-23-3 | Diodes Incorporated | DMP510DL | | |
| Q18 | BSS138K | MOSFET canale N, 50V, 200mA, Vgs(th) 1.2V, SMD SOT-23-3 | Onsemi | BSS138K | | |
| R1 | 22k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R2 | 2k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R3 | 2k2 | Resistore a film spesso, 1%, 1/4W, SMD 1206 | | | | |
| R4 | 330 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R5 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R6 | JUMPER | Resistore a film spesso, 1%, 1/8W, SMD 0805 | | | | |
| R7 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R8 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R9 | 2k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R10 | 2k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R11 | 220 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R12 | 4k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R13 | 0 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R14 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R15 | 560 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R16 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R17 | 680 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R18 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R19 | 270 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R20 | 330 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R21 | 680 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R22 | 270 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R23 | 680 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R24 | 270 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R25 | 680 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R26 | 270 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R27 | 10 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |

| Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice Prod | ASSY-00 | |
|-------------|----------|--|------------|-------------|---------|------|
| | | | | | Montare | Note |
| R28 | 18k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R29 | 100 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R30 | 2k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R31 | 20k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R32 | 20k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R33 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R34 | 20k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R35 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R36 | 20k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R37 | 100k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R38 | 100 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R39 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R40 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R41 | OR1 - 2W | Resistore a film spesso, 1%, 2W, SMD 2512 | | | | |
| R42 | 330 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R43 | 150 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R44 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R45 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R46 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R47 | 330 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R48 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R49 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R50 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R51 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R52 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R53 | 10 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R54 | 10 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R55 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R56 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R57 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R58 | 10 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R59 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R60 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R61 | 10 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R62 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R63 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R64 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R65 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R66 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R67 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R68 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R69 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |

| Riferimento | Valore | Descrizione | Produttore | Codice Prod | ASSY-00 | |
|-------------|-----------------|--|-------------------|----------------------|---------|------|
| | | | | | Montare | Note |
| R70 | 1k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R71 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R72 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R73 | 120 | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R74 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R75 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R76 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| R77 | 10k | Resistore a film spesso, 1%, 1/10W, SMD 0603 | | | | |
| U1 | R-78E5.0-1.0 | Regolatore di tensione switching, 8V-28V in, 5V out, 1A, PTH | Recom | R-78E5.0-1.0 | | |
| U2 | NCP1117DT33T5G | Regolatore di tensione lineare fisso, LDO, 3.5V-20V in, 3.3V out, 1A, SMD DPAK | Onsemi | NCP1117DT33T5G | | |
| U3 | ATSAME51J20A-AU | 32-bit ARM Cortex-M4F, 1MB Flash, 256kB RAM, 2xCAN-FD, 1.7V to 3.6V, TQFP64, Industrial temp | Microchip | ATSAME51J20A-AU | | |
| U4 | TJA1050T | High speed CAN tranceiver, 1TX/1RX, 5V, SMD SOIC8 | NXP | TJA1050T/CM,118 | | |
| U5 | TCMT1103 | Optoisolatore singolo | Clare | TCMT1103 | | |
| U6 | CPC1017N | Relè a stato solido, 60V, 100mA, SMD SOP-4 | IXYS | CPC1017N | | |
| U7 | TCMT1103 | Optoisolatore singolo | Clare | TCMT1103 | | |
| U8 | TCMT1103 | Optoisolatore singolo | Clare | TCMT1103 | | |
| U9 | TCMT1103 | Optoisolatore singolo | Clare | TCMT1103 | | |
| U10 | MCP6004-I/ST | Amplificatore operazionale, quadruplo, 1 MHz, 0.6 V/μs, 1.8V-6V, SMD TSSOP-14 | Microchip | MCP6004-I/ST | | |
| U11 | L6205PD | Driver/controllore motore, ponte intero, alim 8V-52V, 52V/2.8A/4 output, SMD PowerSO20 | ST | L6205PD | | |
| U12 | CPC1916Y | Relè a stato solido, 100V, 2.5A, PTH SIP | IXYS | CPC1916Y | | |
| U13 | MCP4661-503E/ST | Potenziometro digitale, doppio, non volatile, 50kohm, 8 bit, I2C, SMD TSSOP-14 | Microchip | MCP4661-503E/ST | | |
| U14 | MCP4661-503E/ST | Potenziometro digitale, doppio, non volatile, 50kohm, 8 bit, I2C, SMD TSSOP-14 | Microchip | MCP4661-503E/ST | | |
| U15 | MCP6004-I/ST | Amplificatore operazionale, quadruplo, 1 MHz, 0.6 V/μs, 1.8V-6V, SMD TSSOP-14 | Microchip | MCP6004-I/ST | | |
| U16 | MCP6002-I/MS | Amplificatore operazionale, doppio, 1 MHz, 0.6 V/μs, 1.8V-6V, SMD MSOP-8 | Microchip | MCP6002-I/MS | | |
| U17 | SN74HCS365PWR | Buffer e line driver, 6 porte, trigger di Schmitt, SMD TSSOP-16 | Texas Instruments | SN74HCS365PWR | | |
| XT1 | 32.768kHz | Quarzo 32.768kHz, 20ppm, 12.5pF, SMD 1.6mmx1mm | ECS | ECS-.327-12.5-16-TR3 | | |

| | |
|---------------|--|
| Nota 1 | Circuito stampato CS/22-302-0 - materiale : FR4 - spessore scheda : 1.6mm - strati : 4 - spessore rame : 35um |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |