

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH • Merianstr. 28 • 63069 Offenbach

Renesas Electronics Corporation  
5-20-1 Josuihon-cho  
KODAIRA-SHI, TOKYO 187-8588  
Japan

Offenbach, 2024-12-09

Your ref.

Your letter  
2024-11-06

Our ref. - please indicate  
5027124-4970-0001/324848  
TL2/swa

Contact  
Mr. Schwab  
Tel +49 69 8306 607  
Fax +49 69 8306 606  
ralf.schwab@vde.com

## Micro controller

*Translation: In any case the German version shall prevail*

### PRÜFBERICHT zur Information des Auftraggebers

#### *Test Report for the Information of the applicant*

#### Produkt / Product:

Type / Type: RL78/G1x/G2x/F2x

Dear Sirs,

dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis. Ein Muster dieses Erzeugnisses wurde geprüft, um die Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Normen bzw. Abschnitten von Normen festzustellen. Die Prüfung wurde durchgeführt vom 2024-11-25 bis 2024-12-02.

*This test report contains the result of a singular investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to found the accordance with the thereafter listed standards or clauses of standards resp. The testing was carried out from 2024-11-25 to 2024-12-02.*

Der Prüfbericht berechtigt Sie nicht zur Benutzung eines Zertifizierungszeichens des VDE und berücksichtigt ausschließlich die Anforderungen der unten genannten Regelwerke.

*The test report does not entitle for the use of a VDE Certification Mark and considers solely the requirements of the specifications mentioned below.*

Wenn gegenüber Dritten auf diesen Prüfbericht Bezug genommen wird, muss dieser Prüfbericht in voller Länge an gleicher Stelle verfügbar gemacht werden.

*Whenever reference is made to this test report towards third party, this test report shall be made available on the very spot in full length.*

REMARK: VDE DETAIL TESTREPORT REFERENCE: VDE 324848-TL2-1

#### I – ANGEWENDETE STANDARDS / STANDARDS APPLIED

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2024-07  
EN 60335-1:2012+AC+A11+A13+A1+A2+A14-A16:2023  
ANHANG R; KLASSE R1  
ANNEX R; CLASS R1

IEC 60335-1:2020  
ANHANG R; KLASSE R1  
ANNEX R; CLASS R1

DIN EN 60730-1 (VDE 0631-1): 2021-06  
ANHANG H; KLASSE B  
ANNEX H; CLASS B

IEC 60730-1: 2022  
**WEITERHIN/FURTHERMORE**  
IEC 60730-1:2013  
IEC 60730-1:2013/AMD1:2015  
IEC 60730-1:2013/AMD2:2020  
ANHANG H; KLASSE B  
ANNEX H; CLASS B

ANMERKUNG: Die Anforderungen der Normenreihe 60730-1 Anhang H Ausgabedaten 2022 und 2020 sind vergleichbar.

*REMARK: The requirements of 60730-1 annex H for class B are comparable between the 60730-1 versions of 2020 and 2022.*

ANMERKUNG: Die Anforderungen der Normenreihe 60730-1 Tabelle H für Klasse B und der 60335-1 Tabelle R1 für Klasse R1 sind vergleichbar.

*REMARK: The requirements of 60730-1 table H for class B are comparable to table R1 of 60335-1 for class R1.*

| II – SELBSTDIAGNOSE ROUTINEN / SELF-DIAGNOSTIC ROUTINES<br>ENGLISH DESCRIPTION ONLY |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOFTWARE<br>CLASS B                                                                 | PROVIDED SELF DIAGNOSIS ROUTINES                                                                                                                                                        | MEASURES                                                                                                                                                              |
| TABLE H2;<br>CLAUSE 1.1<br>CPU TEST<br>REGISTER<br>TEST                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>GENERAL PURPOSE REGISTERS A,X,B,C,D,E,H,L</li> <li>CONTROL REGISTERS PSW,SP</li> <li>PROGRAM COUNTER REGISTER</li> <li>ES,CS REGISTER</li> </ul> | STATIC TEST ALGORITHMS USING 0 AND 1 PATTERNS<br><br>PROGRAM COUNTER REGISTER TESTED WITH RETURN VALUE<br><br>FUNCTIONS ARE SUPERVISED BY LOGICAL SEQUENCE MONITORING |
| TABLE H2;<br>CLAUSE 1.3<br>PC TEST<br>PROGRAM<br>COUNTER<br>TEST                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>PROGRAM COUNTER PC</li> </ul>                                                                                                                    | REGISTER TEST FOR PC PLUS SEQUENCE MONITORING USING BIT-PATTERNS WITH REDUNDANT INVERSE STORAGE COMPARISON                                                            |
| TABLE H2;<br>CLAUSE 3<br>CLOCK TEST                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>CLOCK TEST</li> </ul>                                                                                                                            | COMPARISON OF TWO DIFFERENT OSCILLATORS USING THE TIMER ARRAY UNIT                                                                                                    |
| TABLE H2;<br>CLAUSE 4.1<br>ROM TEST                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ROM TEST USING 16 BIT CRC (CCITT)</li> </ul>                                                                                                     | ROM TEST USING 16 BIT CRC ALGORITHM                                                                                                                                   |
| TABLE H2;<br>CLAUSE 4.2<br>RAM TEST                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>MARCH C- TEST</li> <li>MARCH X TEST</li> <li>STACK AREA TEST</li> </ul>                                                                          | STATIC MEMORY TESTS DESTRUCTIVE<br>DATA MUST BE RESCUED IN FINAL APPLICATION                                                                                          |
| TABLE H2;<br>CLAUSE 7.1<br>DIGITAL I/O<br>TEST                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>GPIO LOOPBACK TEST</li> </ul>                                                                                                                    | SET AND READOUT TEST<br><i>NOTE: ADDITIONAL TESTS MAY BE NECESSARY IN THE FINAL APPLICATION TO DETECT HARDWARE FAILURE CONDITIONS</i>                                 |
| TABLE H2;<br>CLAUSE 7.2.1<br>ADC TEST                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>TEST VERSUS REFERENCE VOLTAGES</li> </ul>                                                                                                        | REFERENCE VOLTAGE READOUT TEST                                                                                                                                        |
| TESTS NOT SPECIFIED IN TABLE H2                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>WATCHDOG TIMER TEST</li> </ul>                                                                                                                   | WDT UNDERFLOW TEST DURING STARTUP                                                                                                                                     |

**III – TESTMETHODIK / TEST METHODOLOGY**

Die vorliegenden Dokumente wurden geprüft.

Die vorgelegten Funktionen wurden unter Zuhilfenahme einer Testumgebung aus IN-CIRCUIT EMULATOR / DEBUGGER und einem Evaluation Board geprüft, die Prüfungen fanden vom 2024-11-25 bis zum 2024-11-26 statt. Teilnehmende waren die maßgeblichen Entwickler der Fa. Renesas und ein Experte des VDE Institutes.

*The provided documents have been checked.*

*The provided functions have been tested using the IN-CIRCUIT EMULATOR / DEBUGGER and an evaluation board during a witness test session dated 2024-11-25 to 2024-11-26 participating development staff of RENESAS and an expert of VDE.*

**IV – ERGEBNIS / RESULT**

Die unter II benannten Selbst-Diagnose-Routinen erfüllen die Anforderungen der unter I benannten Normen. Die unter II benannten Selbst-Diagnose-Routinen können zum Aufbau einer Selbst-Test-Bibliothek gemäß der unter I benannten Normen verwendet werden

*The self-diagnostic routines mentioned under II fulfill the requirements of the standards mentioned under I. The self-diagnostic routines mentioned under II are suitable to be used to create a self-test library according the standards mentioned under I.*

Best regards

VDE Testing- and Certification Institute

Ralf Schwab



Korkut Tas

