

**Commission Regulation (EU) No 617/2013 Technical Documentation**

Information for desktop computer and integrated desktop computer according to chapter 7.1.1.

**Erweiterte technische Angaben gemäß EU Verordnung 617/2013**

Angaben für Desktop-Computer und integrierte Computer nach Absatz 7.1.1.

(a)	<b>Product Type</b>	<b>Produktart</b>	Desktop Computer
	<b>Product Category</b>	<b>Produktkategorie</b>	C (≥3 CPU Cores, ≥2 GB RAM)
(b)	<b>Manufacturer</b>	<b>Hersteller</b>	Shuttle Inc. Taiwan No.30, Lane 76, Rei Kuang Rd. Nei-Hu Dist., Taipei, Taiwan <a href="http://www.shuttle.com">www.shuttle.com</a>
	<b>Place of manufacture</b>	<b>Herstellungsort</b>	China
	<b>EU importer</b>	<b>EU-Importeur</b>	Shuttle Computer Handels GmbH Fritz-Strassmann-Str. 5 D-25337 Elmshorn, Germany <a href="http://www.shuttle.eu">www.shuttle.eu</a>
(c)	<b>Model Names</b>	<b>Bezeichnungen der Modelle</b>	<b>D230 Standalone, D230 Server</b>
(d)	<b>Year of Manufacture</b>	<b>Herstellungsjahr</b>	2020

**Configurations of product model / Konfigurationen des Produktmodells**

Model	Type	Processor	Storage	RAM	OS
<b>D230 Standalone</b>	System	Rockchip RK3399 (4+2 cores)	16 GB eMMC	2 GB LPDDR4	Android 7.1
<b>D230 Server</b>	System	Rockchip RK3399 (4+2 cores)	16 GB eMMC	2 GB LPDDR4	Android 7.1

**Note:** This product is put on the market in multiple configurations. According to Article 7.1.2, the information below only applies to the most demanding configuration available. The EU regulation No 617/2013 is only applicable, if the PC is fully-equipped with operation system and the required hardware components.

**Hinweis:** Dieses Produkt wird in unterschiedlichen Konfigurationen in Verkehr gebracht. Entsprechend Absatz 7.1.2. werden die unten aufgeführten Informationen nur für die verbrauchsintensivsten Konfiguration angegeben. Damit die EU-Verordnung 617/2013 Anwendung finden kann, muss der PC komplett mit Betriebssystem und den zum Betrieb erforderlichen Hardware-Komponenten ausgestattet sein.

## Measured values / Messwerte

**Configuration / Konfiguration:** Shuttle **NS02A**, CPU: Rockchip RK3399 (1,8 GHz), Display: Innolux 1920x158 23.1", RAM: 2 GB LPDDR4, SSD: 16 GB eMMC, 4G/LTE: Fibocom L850-GL Cat9 M.2, WLAN: AMPAK AP6256, OS: Android 7.12 (Lollipop), Power Adapter with 230V AC input and 12V / 2A DC output – supply via PoE with Injector

(e)	<b>E-TEC-Value (kWh) with all discrete graphics cards (dGfx) disabled</b>	<b>E-TEC Wert (kWh) bei Deaktivierung aller diskreten Grafikkarten</b>	40,7 kWh [1]
(f)	<b>E-TEC-Value (kWh) with all discrete graphics cards (dGfx) enabled</b>	<b>E-TEC Wert (kWh) bei Aktivierung aller diskreten Grafikkarten</b>	(N/A)
(g)	<b>Idle State Power Demand (Watt)</b>	<b>Stromverbrauch im Leerlaufzustand (in Watt)</b>	10,177 W
(h)	<b>S3 Sleep Mode Power Demand (Watt)</b>	<b>Stromverbrauch im S3 Ruhezustand (in Watt)</b>	1,423
(i)	<b>S3 Sleep Mode with 4G/LTE-Function enabled Power Demand (Watt)</b>	<b>Stromverbrauch im S3 Ruhezustand mit aktivierter 4G/LTE-Funktion (in Watt)</b>	1,323
(j)	<b>Off Mode Power Demand (Watt)</b>	<b>Stromverbrauch im Aus-Zustand (in Watt)</b>	0,122 W
(k)	<b>Off Mode with 4G/LTE-Function enabled Power Demand (Watt)</b>	<b>Stromverbrauch (in Watt) im Aus-Zustand mit aktivierter 4G/LTE-Funktion</b>	0,121 W
(l)	<b>Internal Power Supply Efficiency at 10%, 20%, 50%, 100% of rated output power</b>	<b>Effizienz des internen Netzteils bei 10%, 20%, 50%, 100% der Nennleistung</b>	(N/A)
(m)	<b>External power supply efficiency</b>	<b>Effizienz des externen Netzteils</b>	≥ 87%
(n)	<b>Noise Levels (the declared A-weighted sound power level) of the computer</b>	<b>Geräuschpegel (der ausgewiesene A-bewertete Schalldruckpegel)</b>	17 dBA [2]
(o)	<b>The minimum number of loading cycles the batteries can withstand (applies only to notebook computers)</b>	<b>Erreichbare Mindestanzahl der Ladezyklen eines Akkus (nur bei Notebook-Computern)</b>	(N/A)

[1] E-TEC shall be determined using the following formula:

$$\text{E-TEC} = (8\,760/1\,000) \times (0,55 \times P_{\text{off}} + 0,05 \times P_{\text{sleep}} + 0,40 \times P_{\text{idle}})$$

The annual total energy consumption (E-TEC in kWh/year) shall not exceed: (a) Category A computer: 94.00; (b) Category B computer: 112.00; (c) Category C computer: 134.00; (d) Category D computer: 150.00.

[1] E-TEC wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$\text{E-TEC} = (8\,760/1\,000) \times (0,55 \times P_{\text{off}} + 0,05 \times P_{\text{sleep}} + 0,40 \times P_{\text{idle}})$$

Der jährliche Gesamtenergieverbrauch (E-TEC in kWh/Jahr) darf folgende Werte nicht überschreiten: a) Computer der Kategorie A: 94,00; b) Computer der Kategorie B: 112,00; c) Computer der Kategorie C: 134,00; d) Computer der Kategorie D: 150,00.

[2] This device is virtually noiseless due to its fanless cooling system. The noise measured is virtually identical to the background noise.

[2] Dieses Gerät ist wegen seines lüfterlosen Kühlsystems praktisch geräuschlos. Der Geräuschpegel entspricht dem Hintergrundrauschen.

## Explanation of the values and the measuring method

### Erklärung zu den Werten und deren Ermittlungsverfahren

(q)	<p><b>Sequence of steps for achieving a stable condition with respect to power demand.</b> Turn on, boot the system, if required, login as a user and wait until operating system has finished all processes.</p>	<p><b>Schrittfolge zum Erreichen eines stabilen Stromverbrauchs.</b> Das Gerät einschalten, hochfahren, falls erforderlich als Benutzer am Gerät anmelden und warten, bis das Betriebssystem alle Aktivitäten abgeschlossen hat.</p>
(r) (s)	<p><b>Description of the sleep mode and/or off state. Sequence of steps for achieving a mode, where the device automatically switches between the sleep mode and/or off mode.</b></p> <p>If the PC was delivered with an operating system, all power saving settings had been preset according to the requirements of the EU Regulation No 617/2013 by the manufacturer.</p> <p>The computer can be switched off by pressing the On/Off power button of the device.</p> <p>The EuP setting can be changed in the BIOS Setup of the mainboard (refer to chapter "w"). The power settings and the behaviour of the power button can be changed by the user at any time. This can be done via the Power Options in the system settings (configuration) of the operating system.</p>	<p><b>Beschreibung, wie der Ruhezustand und/oder Aus-Zustand des Geräts gewählt oder programmiert wurde. Schrittfolge, um den Zustand zu erreichen, in dem das Gerät automatisch in den Ruhezustand und/oder Aus-Zustand wechselt.</b></p> <p>Falls der PC mit einem Betriebssystem ausgeliefert wurde, dann wurden sämtliche Energiespareinstellungen gemäß Vorgaben der EU Verordnung 617/2013 bereits durch den Hersteller voreingestellt.</p> <p>Das Gerät wird ausgeschaltet, indem die Ein/Aus-Taste am Gerät gedrückt wird.</p> <p>Über das BIOS-Setup des Mainboards kann die EuP-Einstellung verändert werden (siehe Abschnitt "w").</p> <p>Über die Systemeinstellungen des jeweiligen Betriebssystems können die Energiesparoptionen und das Verhalten des Ein/Aus-Tasters durch den Nutzer angepasst werden.</p>
(t)	<p><b>Duration of idle state condition before the computer automatically reaches sleep mode, or another condition which does not exceed the applicable power demand requirements for the sleep mode:</b></p> <p>30 Minutes (if the PC was delivered with Windows operating system)</p>	<p><b>Dauer des Leerlaufzustands bis der Computer automatisch in den Ruhezustand (S3) oder einen anderen Zustand wechselt, bei dem die geltenden Stromverbrauchsanforderungen für den Ruhezustand erfüllt werden:</b></p> <p>30 Minuten (falls der PC mit Windows Betriebssystem ausgeliefert wurde)</p>
(u)	<p><b>Length of time after a period of user inactivity in which the computer automatically reaches a power mode that has a lower power demand requirement than the sleep mode</b></p> <p>90 Minutes (if the PC was delivered with Windows operating system)</p>	<p><b>Zeitspanne, nach der der Computer im Anschluss an eine Phase der Inaktivität des Benutzers automatisch in einen Verbrauchsmodus mit geringerem Stromverbrauch als im Ruhezustand wechselt:</b></p> <p>90 Minuten (falls der PC mit Windows Betriebssystem ausgeliefert wurde)</p>
(v)	<p><b>Length of time before the display sleep mode is set to activate after user inactivity:</b></p> <p>10 Minutes (if the PC was delivered with Windows operating system)</p>	<p><b>Zeitspanne, nach der im Anschluss an eine Phase der Inaktivität des Benutzers der Ruhezustand des Anzeigegerätes aktiviert wird:</b></p> <p>10 Minuten (falls der PC mit Windows Betriebssystem ausgeliefert wurde)</p>

(w) (x)	<b>User information on the energy-saving potential of power management functionality. User Information on how to enable the power management functionality.</b>	<b>Informationen für Benutzer über die Energiesparmöglichkeiten der Verbrauchsminderungsfunktion. Erklärung für Benutzer, wie die Verbrauchsminderungsfunktion eingeschaltet wird.</b>
	<p>By enabling the power management function on the device, the power consumption can be reduced to below 5W in idle mode and below 0.5W in S4/S5 off mode.</p> <p>Please activate the EuP function in the BIOS setup to enable the lowest power state in S4/S5 off mode. As a result, the following function will be disabled: Wake on LAN (WoL), scheduled power on (PowerOn by RTC Alarm) and other Wake-up functions as well as the power supply of the USB ports in S4/S5 power off mode. The BIOS setup can be entered by pressing the „DEL“ key shortly after powering on the computer – when the message "Press DEL to run Setup" appears. The "EuP Function" can be found in the "Power Management Configuration" section and must be set to "Enabled".</p> <p>All power saving settings have been preset according to the requirements of the EU Regulation No 617/2013 by the manufacturer. The settings can be changed by the user at any time via the system settings (configuration) of the Windows operating system (search for "Power Management").</p>	<p>Durch Aktivierung der Verbrauchsminderungsfunktion am Gerät kann bei Inaktivität ein Stromverbrauch unter 5W (Standby-Ruhezustand) erreicht werden bzw. ein Niedrigstromverbrauch von unter 0,5W.</p> <p>Aktivieren Sie im BIOS-Setup die EuP-Funktion, um den Niedrigstromverbrauch im S4/S5-Modus zu ermöglichen. Hierbei werden folgende Funktionen abgeschaltet: Wake-on-LAN (WoL), Einschalten per Timer (PowerOn by RTC Alarm) und weitere Aufwachfunktionen sowie die Stromversorgung über die USB-Anschlüsse im S4/S5-Modus. Das BIOS-Setup wird aufgerufen, indem man kurz nach dem Einschalten – sobald die Meldung „Press DEL to run Setup“ erscheint - die „Entf“-Taste drückt. Unter „Power Management Configuration“ befindet sich die Einstellung „EuP Function“, die zum Aktivieren auf „Enabled“ gesetzt werden muss.</p> <p>Die Verbrauchsminderungsfunktionen sind bereits vom Hersteller gemäß EU Verordnung 617/2013 voreingestellt. Die Energiespareinstellungen können vom Nutzer über das Windows-Startmenü geändert werden (suchen Sie nach „Energieoptionen“).</p>
(p) (z)	<b>Test parameters for measurements:</b> <b>Power measurement:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reference standard: IEC 62301</li> <li>• Test voltage / frequency: 230V/50Hz</li> <li>• Total Harmonic Distortion (THD) of the AC power supply: &lt;2%</li> <li>• Power measurement instrument: Chroma 66202</li> </ul> <b>Sound pressure measurement:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reference standard: ISO 7779</li> <li>• Microphone: G.R.A.S. 46AE 1/2" CCP Free-field Microphone</li> <li>• Capture Software: HEAD ArtemiS Suite for sound and vibration analysis</li> <li>• Qualified Semi-anechoic chamber meets the requirements of ISO-3744, Background noise: 17 dBA</li> </ul>	<b>Messumgebung:</b> <b>Leistungsmessung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfanordnung nach IEC 62301</li> <li>• Prüfspannung/Frequenz: 230V / 50Hz</li> <li>• Klirrfaktor (THD) der Netzspannungs-Stromversorgung: &lt;2%</li> <li>• Leistungsmessgerät: Chroma 66202</li> </ul> <b>Messung des Geräuschpegels:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung nach ISO 7779</li> <li>• Mikrofon: G.R.A.S. 46AE 1/2" CCP Freifeld-Mikrofon</li> <li>• Datenerfassungssoftware: HEAD ArtemiS Suite zur Analyse von Geräuschen und Vibrationen</li> <li>• Halb-reflexionsfreie Kammer mit Absorbermaterial nach ISO-3744, Hintergrundgeräusch: 17 dBA</li> </ul>