



## Herstellereklärung – Technische Mindestanforderungen für den Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz gemäß VDE-AR-N 4105:2018-11

Name und Adresse des Herstellers:

Firma: Hanwha Q CELLS & Advanced Materials Corporation		
Straße: 86, Cheonggyecheon-ro	PLZ: 04541	Ort: Jung-gu, Seoul, Republic of Korea

Hiermit wird bestätigt, dass die spezifischen Anforderungen der VDE-AR-N-4105:2018-11 überprüft wurden und wir die Konformität für das Stromspeicher Hybridsystem Q.HOME+ ESS HYB-G2, bestehend aus den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Komponenten, gewährleisten können.

Diese Herstellereklärung bestätigt ebenfalls die Konformität des integrierten NA-Schutzes des Hybridsystems Q.HOME+ ESS HYB-G2 mit den Anforderungen der VDE-AR-N-4105:2018-11. Die Einstellwerte wurden entsprechend den Vorgaben festgelegt.

Das Hybridsystems Q.HOME+ ESS HYB-G2 besteht aus den folgenden Komponenten:

Hersteller	Systemmodell	Modell	Beschreibung
Hanwha Q Cells & Advanced Materials Corporation	Q.HOME+ ESS HYB-G2	Q.VOLT G2 HYB- 4.6kW.1.1	Hybridwechselrichter
		Q.SAVE G2 6.3 kWh B1.1.1	Lithium-Ionen Batterie (skalierbar von 1 bis max. 3 Stück)
		EM24- DIN.AV9.3.X.IS.X	Energiezähler

Datum:

28. April 2021

Unterschrift :

**HANWHA SOLUTIONS**  
86 Cheonggyecheon-ro, Seoul, Korea  
President, Charles(Hee Cheul) Kim

## E.4 Einheitenzertifikat

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

<b>Einheitenzertifikat</b>		
<b>Hersteller</b>	Hanwha Q Cells & Advanced Materials	
<b>Typ Erzeugungseinheit</b>	Q.HOME+ ESS HYB-G2	
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle	<input type="checkbox"/> andere
<b>Bemessungswerte</b>	max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	4,6 kW
	max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	4,6 kVA
	Bemessungsspannung	230 V
<b>Bemessungswerte</b>	Bemessungsstrom (AC) $I_f$	20 A
<b>Bemessungswerte</b>	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_k^*$	25 A
<b>Netzanschlussregel</b>	<b>VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfanforderung</b>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
<b>Prüfbericht</b>	Herstellererklärung vom (TT.MM.JJJJ) 18.04.2021	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.		
Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)		Zertifizierungsstelle
Herstellererklärung vom 18.04.2021  <div style="text-align: right;"> <b>HANWHA SOLUTIONS</b>            86 Cheonggyecheon-ro, Seoul, Korea            President, Charles(Hee Cheul) Kim         </div>		

**E.6 Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz**

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

<b>Zertifikat für den NA-Schutz</b>	
<b>Hersteller</b>	Hanwha Q Cells & Advanced Materials
<b>Typ NA-Schutz</b>	Integrierter NA-Schutz in Q.HOME+ ESS HYB-G2
<b>Zentraler NA-Schutz</b>	<input type="checkbox"/> <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">Q.VOLT HYB-G2 4.6kW 1.1</span>
<b>Integrierter NA-Schutz</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ (siehe Feld hier drüber)
<b>Netzanschlussregel</b>	<b>VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
<b>Prüfanforderung</b>	<b>DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“</b> Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz
<b>Prüfbericht</b>	Herstellereklärung vom (TT.MM.JJJJ) 18.04.2021
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.	
Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)	Zertifizierungsstelle
Herstellereklärung 18.04.2021	
<p><b>HANWHA SOLUTIONS</b>  86 Cheonggyecheon-ro, Seoul, Korea  President, Charles(Hee Cheul) Kim</p>	

## E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“						
Prüfbericht NA-Schutz						
Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz			weitere Herstellerangaben		
Software-Version:	Master/slave: 8.2.01					
Hersteller:	Hanwha Q CELLS & Advanced Materials Corporation					
Messzeitraum:	vom _____ bis _____					
	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen			Umrichter		
	direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50$ kW			direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50$ kW		
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz*	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz*
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	$1,15 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms	$1,25 \cdot U_n$	$< 1,25 \cdot U_n$	$\leq 100$ ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	$1,10 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms	$1,10 \cdot U_n$	$< 1,1 \cdot U_n$	$\leq 100$ ms
Spannungsrückgangsschutz $U <$	$0,8 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms	$0,8 \cdot U_n$	$< 0,8 \cdot U_n$	$\approx 3000$ ms
Spannungsrückgangsschutz $U <<$	entfällt			$0,45 \cdot U_n$	$< 0,45 \cdot U_n$	$\approx 300$ ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz	Hz	ms	47,5 Hz	$< 47,5$ Hz	$\leq 100$ ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz	Hz	ms	51,5 Hz	$< 51,5$ Hz	$\leq 100$ ms
* Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung $U/f$ bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.						
Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.						
Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.						
<input checked="" type="checkbox"/> Bei integriertem NA-Schutz				Q.VOLT G2 HYB-4.6kW.1.1		
zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ				siehe Feld hier drüber		
Typ integrierter Kuppelschalter				Zwei Leistungsrelais		
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz				< 20 ms		
Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette „integrierter NA-Schutz – Kuppelschalter“ führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.						<input type="checkbox"/>

**HANWHA SOLUTIONS**

86 Cheonggyecheon-ro, Seoul, Korea

President, Charles(Hee Cheul) Kim