ਕਾਰਜਕਾਰੀ ਸਾਰ

ਉੱਤਰੀ ਵੈਨਕੂਵਰ ਵਿੱਚ ਲਾਇਨ 6 ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਲਾਸ 6 ਟਰੱਕ ਕੈਬ ਅਤੇ ਚੈਸੀ

ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦੀ ਸੰਖੇਪ ਜਾਣਕਾਰੀ

7 ਜੇਨ-ਗੋਬੋਲਟ (7Gen–GoBolt) ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਕਲੀਨਬੀਸੀ ਗੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਮਰਸ਼ੀਅਲ ਵਹੀਕਲ ਪਾਇਲਟ (CVP) ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਤਹਿਤ ਫੰਡ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਪਹਿਲੀ ਪਹਿਲ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਟੈਲੀਮੈਟਿਕਸ ਡੇਟਾ ਸੰਗ੍ਰਹਿ, ਸਰਵੇਖਣਾਂ ਅਤੇ ਇੰਟਰਵਿਊਆਂ ਦਾ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਸਾਲ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ।

ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਨੇ ਨਵੰਬਰ 2023 ਅਤੇ ਨਵੰਬਰ 2024 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬ੍ਰਿਟਿਸ਼ ਕੋਲੰਬੀਆ ਦੇ ਲੋਅਰ ਮੇਨਲੈਂਡ ਵਿੱਚ ਫਰਨੀਚਰ ਡਿਲੀਵਰ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਚਾਰ 2021 ਲਾਇਨ6 ਕਲਾਸ 6 ਬੈਟਰੀ-ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਟਰੱਕ (BETs) ਤਾਇਨਾਤ ਕੀਤੇ। ਹਰੇਕ ਟਰੱਕ ਵਿੱਚ 252-kWh ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੁਆਰਾ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਈ 350 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਦੀ ਰੇਂਜ, ਅਤੇ 26,000 ਪੌਂਡ ਦੀ ਵਜ਼ਨ ਰੇਟਿੰਗ ਸੀ। CVP ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਫੰਡਿੰਗ ਨੇ ਸਿਰਫ਼ ਚਾਰਜਿੰਗ ਦੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਢਾਂਚੇ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕੀਤਾ, ਛੇ 100 kW+ ਚਾਰਜਰਾਂ ਲਈ ਕੁੱਲ $160,940।

ਮੁੱਖ ਖੋਜਾਂ

ਰੇਂਜ

ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਲਈ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਰੇਂਜ 1 ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਓਰਿਜਨਲ ਇਕਵਿਪਮੈਂਟ ਮੈਨੂਫੈਕਚਰਰ (OEM) ਦੁਆਰਾ ਦੱਸੀ ਗਈ ਰੇਂਜ 350 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਦੇ 40-70% ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਾਈ ਗਈ ਸੀ। ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਰੇਂਜਾਂ ਅੰਤਮ-ਉਪਭੋਗਤਾ ਦੇ ਡਿਊਟੀ-ਸਾਈਕਲ 2 ਦੁਆਰਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਸੀ।

ਠੰਢੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੇ ਰੇਂਜ ਘਟਾਈ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਦੀ ਖਪਤ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕੀਤਾ। ਔਸਤਨ, ਊਰਜਾ ਦੀ ਖਪਤ ਪ੍ਰਤੀ °C ਗਿਰਾਵਟ ਨਾਲ 1.28 kWh/100 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਵਧੀ। ਤਾਪਮਾਨ 2-3°C ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵਧ ਗਏ।

ਅਸਲ ਦੁਨੀਆ ਦੀ ਰੇਂਜ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਦੀ ਖਪਤ, ਤਾਪਮਾਨ, ਹਵਾ, ਸਥਲਰੂਪ ਰੇਖਾ (topography), ਡਰਾਈਵਰ ਵਿਵਹਾਰ, ਪੇਲੋਡ, ਅਤੇ ਔਸਤ ਗਤੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

[1] ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਰੇਂਜ ਉਸ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੰਭਾਵੀ ਦੂਰੀ ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਹੈ ਜੋ ਵਾਹਨ ਪੂਰੇ ਚਾਰਜ 'ਤੇ ਤੈਅ ਕਰ ਸਕਦਾ ਸੀ; ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਸੇ ਦਿੱਤੇ ਦਿਨ 'ਤੇ ਤੈਅ ਕੀਤੇ ਗਏ ਅਸਲ ਕਿਲੋਮੀਟਰਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਸਨੂੰ ਵਰਤੇ ਗਏ ਅਸਲ ਚਾਰਜ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਨਾਲ ਵੰਡ ਕੇ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਹੋਰ ਵੇਰਵਿਆਂ ਲਈ ਪੰਨਾ 11 ਵੇਖੋ।

[2] ਇਸ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਡਿਊਟੀ-ਸਾਈਕਲ ਵਾਹਨਾਂ ਦੇ ਆਮ ਵਰਤੋਂ-ਕੇਸ ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਹਾਲਾਤ, ਇਹ ਕਿੰਨੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਕਿੰਨੀ ਵਾਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਹੋਰ ਵੇਰਵਿਆਂ ਲਈ ਪੰਨਾ 11 ਵੇਖੋ।

ਚਾਰਜਿੰਗ

BETs ਵਿੱਚ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦਿਨ ਦਾ ਕੰਮ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਸਮਰੱਥਾ ਸੀ। ਔਸਤਨ, BETs ਨੇ ਸੇਵਾ ਦਿਨਾਂ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ 95% ਸਟੇਟ-ਆਫ-ਚਾਰਜ (SoC) 'ਤੇ ਕੀਤੀ ਅਤੇ 48% SoC 'ਤੇ ਖਤਮ ਕੀਤੀ; ਸਿਰਫ 0.6% ਸੇਵਾ ਦਿਨਾਂ 'ਤੇ SoC 10% ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਗਿਆ। ਦੁਪਹਿਰ ਨੂੰ ਚਾਰਜਿੰਗ, ਜਦੋਂ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਹੂਲਤ ਕਰਕੇ ਸੀ, ਜ਼ਰੂਰਤ ਕਰਕੇ ਨਹੀਂ।

ਰਾਤ ਭਰ ਚਾਰਜਿੰਗ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਲੀਟ ਦੀਆਂ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਸੀ। 24 ਘੰਟਿਆਂ ਦੀ ਮਿਆਦ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਮਾਂ, ਔਸਤਨ 3.1 ਘੰਟੇ ਰਿਹਾ।

ਸਮੇਂ ਅਤੇ ਤਜਰਬੇ ਦੇ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਦੇ ਮੁੱਦੇ ਘੱਟ ਗਏ। ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਜੋਂ ਡਰਾਈਵਰ ਸਿਖਲਾਈ, ਅੰਦਰੂਨੀ ਨੀਤੀ ਅੱਪਡੇਟਾਂ, ਅਤੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਸੇਵਾ ਪ੍ਰਦਾਤਾਵਾਂ ਨਾਲ ਸਹਿਯੋਗ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਨ।

ਚਾਰਜਿੰਗ ਫੇਲ੍ਹ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਸੀ ਪਰ ਇਹ ਘੱਟ ਵਾਰ ਵਾਪਰਿਆ ਜਿਵੇਂ ਅਸਫਲਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨਾਂ ਨੂੰ ਬਿਹਤਰ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਮਝਿਆ ਗਿਆ ਸੀ। ਇਹ ਅਕਸਰ ਚਾਰਜਰ ਅਤੇ ਵਾਹਨ ਵਿਚਕਾਰ 'ਹੈਂਡਸ਼ੇਕ ਦੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ' (ਸਰਵਰ ਅਤੇ ਕਲਾਇੰਟ ਦੁਆਰਾ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਵੇਲੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ) ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਸਨ ਜੋ ਆਪਰੇਟਰ ਦੀ ਗਲਤੀ ਜਾਂ ਚਾਰਜਿੰਗ ਦੌਰਾਨ ਲੋੜੀਂਦੇ ਜਾਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਡੇਟਾਂ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦੀਆਂ ਸਨ।

ਰੂਟ 'ਤੇ ਚਾਰਜਿੰਗ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਵਿਵਹਾਰਕ ਸੀ। ਫਾਸਟ ਪਬਲਿਕ ਚਾਰਜਰ ਅਕਸਰ ਕਲਾਸ 6 ਟਰੱਕਾਂ ਲਈ ਪਹੁੰਚ-ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਫਾਸਟ ਪਬਲਿਕ ਚਾਰਜਰ ਲਾਇਟ-ਡਿਊਟੀ ਵਾਹਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਇੱਛਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਲੰਬਕਾਰੀ ਅਤੇ ਹੌਰਿਜ਼ਾਨਟਲ ਆਕਾਰ ਦੀਆਂ ਪਾਬੰਦੀਆਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ਦੋ ਡੀਸੀ ਫਾਸਟ ਚਾਰਜਰ

ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਪੈਟਰਨ ਅਤੇ ਫਲੀਟ ਏਕੀਕਰਨ

ਆਈਡਲਿੰਗ (ਵਾਹਨ ਦੇ ਇੰਜਣ ਨੂੰ ਉਦੋਂ ਵੀ ਚਾਲੂ ਰੱਖਣਾ ਜਦੋਂ ਵਾਹਨ ਖੜ੍ਹਾ ਹੋਵੇ) ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਾ ਸਿਰਫ 9% ਸੀ। ਇਹ BETs ਵੱਲੋਂ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਸੇਵਾ ਸਮੇਂ ਦਾ 36% (ਸਵੇਰੇ 7 ਵਜੇ ਤੋਂ ਸ਼ਾਮ 7 ਵਜੇ ਤੱਕ) ਆਈਡਲਿੰਗ ਵਿੱਚ ਬਿਤਾਉਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਸੀ।

ਵਾਹਨ 7 ਦਿਨ/ਹਫ਼ਤਾ ਚੱਲਦੇ ਸਨ। ਉੱਚ(ਪੀਕ)ਗਤੀਵਿਧੀ ਸਵੇਰੇ 10 ਵਜੇ ਤੋਂ ਦੁਪਹਿਰ 2 ਵਜੇ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸੀ।

ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਅਤੇ ਟੈਕਨੀਸ਼ੀਅਨ ਦੀ ਸੀਮਤ ਉਪਲਬਧਤਾ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਕਈ ਵਾਰ ਵੱਧ ਡਾਊਨਟਾਈਮ ਸੀ।

OEM ਮਾਰਕੀਟ ਦੀ ਅਸਥਿਰਤਾ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਦੀਆਂ ਏਕੀਕਰਨ ਯੋਜਨਾਵਾਂ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ 7ਜੇਨ-ਗੋਬੋਲਟ ਲਈ ਇੱਕ ਜੋਖਮ ਸਾਬਤ ਹੋਇਆ। ਇਸ ਰਿਪੋਰਟ ਲਈ ਟਰੈਕ ਕੀਤੇ ਗਏ ਵਾਹਨਾਂ ਦਾ OEM, ਲਾਇਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ, ਹੁਣ ਬਾਜ਼ਾਰ ਵਿੱਚ ਸਕ੍ਰਿਅ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਨੇ ਆਪਣੀ ਮਿਆਦ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਚਾਰ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਈਂਧਣ ਦੀ ਲਾਗਤ ਵਿੱਚ ਅੰਦਾਜ਼ਨ $34,481 ਦੀ ਬਚਤ ਕੀਤੀ ਅਤੇ 51,289 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ CO_2 ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ।

ਡਰਾਈਵਰਾਂ ਨੇ ਆਪਣੇ ਇੰਟਰਨਲ ਕੰਬਸਚਨ ਇੰਜਣ (ICE) ਹਮਰੁਤਬਿਆਂ ਨਾਲੋਂ BETs ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਸੰਦ ਕੀਤਾ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਵਧੇਰੇ ਆਰਾਮ, ਸ਼ਾਂਤ ਕਾਰਜਾਂ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੇ ਦਿਨ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਥਕਾਵਟ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੱਤਾ।

ਵਾਹਨ ਚਾਲਕਾਂ ਦੀ ਸਹੀ ਸਿਖਲਾਈ ਰੇਂਜ ਸੰਬੰਧੀ ਚਿੰਤਾ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਅਤੇ ਰਾਤ ਭਰ ਚਾਰਜਿੰਗ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਰੁਟੀਨਾਂ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ।

7ਜੇਨ/ਗੋਬੋਲਟ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਮਾਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਸੇਵਾ ਪ੍ਰਦਾਤਾਵਾਂ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਅਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਸ਼ਮੂਲੀਅਤ 'ਤੇ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਜ਼ੋਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੀ। ਇਸਨੂੰ BET ਫਲੀਟ ਏਕੀਕਰਨ ਤੋਂ ਵਧ ਰਹੀਆਂ ਮੁਸ਼ਕਲਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਮੰਨਿਆ ਗਿਆ ਸੀ।

BET ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਸਮਰੱਥਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਨਿਵੇਸ਼ ਕਰਨਾ, ਸਪੇਅਰ ਪਾਰਟਸ ਨੂੰ ਉਪਲਬਧ ਰੱਖਣਾ, ਅਤੇ ਖਰੀਦ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਉਪਯੋਗਤਾ ਪ੍ਰਦਾਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨਾ ਦੇਰੀ ਅਤੇ ਵਾਹਨ ਡਾਊਨਟਾਈਮ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।