

SmartCharger シリーズ

取扱説明書

- 本体ファームウェアバージョン 02.01.008 より有効
12VDC 車両電気系統 / バッテリーに最適



写真とは異なる場合があります

重要な注意事項

本機は、資格をもった専門職員によって、特定の応用事例にのみ使用されるものとして扱われます。取扱説明書をよくお読みの上、いかなる場合も安全上の注意事項、ならびにバッテリー製造者のガイドラインを守ってください。

カスタマイズされた納品内容によっては、説明されているパラメーターが異なっていたり、いくつかのモードがないこともあります。お使いの機器のパラメーター設定についての質問は、Deutronic Elektronik GmbH または世界中にある弊社サービスセンターにお問い合わせください。

目次

1.	取付方法と安全に関する注意事項	3
2.	取り付け	4
2.1.	電源接続	4
2.2.	充電ケーブル	4
3.	操作エレメント	5
3.1.	操作パネル	5
3.2.	ボタン	5
3.3.	シグナル通知	6
3.3.1.	スタンバイモード	6
3.3.2.	作動しているモード	6
4.	運転開始	8
4.1.	充電ケーブルの準備 - ショールームでの使用の際	9
4.2.	初回運転	10
5.	モード	11
5.1.	ケーブルの補正	11
5.2.	Pb LTC の充電 / Li/LFP LTC の充電	12
5.3.	Pb の充電 / Li/LFP の充電	13
5.4.	PowerUp	14
5.5.	FSV (外部電力供給)	15
6.	エラーメッセージ	16
6.1.	シグナル通知	16
6.2.	ユーザーのエラーとエラーの修正	16
7.	サービスセンター / 修理	19
8.	免責事項	19
9.	ご連絡先	19

製品の特徴

- 広範な保護・自己保護機能
- 短絡保護、逆極性保護
- 車載電子装置 / エアバッグの保護
- バッテリー故障の際の保護機能
- スパークの抑制
- ケーブルの補正
- 顧客特有の要件に応じて、出荷時に利用可能なモードが異なります。
- モード：
 - Pb-LTC (長期間充電)、Pb 充電
 - Li/LFP-LTC (長期間充電)、Li/LFP 充電
 - PowerUp と外部電力供給 (FSV/バッファモード)。

1. 取付方法と安全に関する注意事項

取扱説明書だけでなく、電池メーカーの仕様書、関連する設置方法と安全に関する指示、機器固有のデータシートも常に遵守してください。

インストールと安全に関する説明書とデータシートは、弊社ウェブサイト www.deutronic.com の >> **DOWNLOADS** << セクションでご覧いただけます。

または、Deutronic Elektronik GmbHにご連絡いただくか、当社の世界各地のサービスセンターにお問い合わせください。

FSV モード/使用用途に関する補足説明

動作モード「外部電源」(FSV)は、車載電源システムの定電力供給、および車両診断やプログラミング時のバッファ動作に使用されます。

外部電源」(FSV)動作モードでは、重要なモニター機能が使用できないため、バッテリーへの充電は厳禁です。

FSVモードでのコンディショニング中は、消費者に適切なヒューズ保護を提供するよう注意する必要があります。

2. 取り付け

2.1. 電源接続

本機は、適切な電源ケーブル、または各国に特化した適切なアダプターを用いてのみ使用できます。

延長ケーブルを使用する場合は、次の表にしたがって適切なケーブル断面積を選択してください。

ケーブルの長さ [フィート]	25	50	100	150
AWG サイズ	18	16	12	10
ケーブルの長さ [メートル]	7	15	30	45
ケーブル断面積 [mm ²]	1.0	1.5	4	6

延長コード用の推奨 AWG サイズおよび最小ケーブル断面の表

2.2. 充電ケーブル

充電ケーブルを交換する場合は、必ずケーブル補正を行ってください。同じタイプのケーブルと交換する場合も、ケーブル補正を実行する必要があります（5.1 章を参照）。

3. 操作エレメント

3.1. 操作パネル

以下は、LED とボタンを含む操作エレメントが表示されています：



図1：操作パネル

3.2. ボタン

START/STOP ボタン：

「スタンバイ」モードでは START/STOP ボタンを押すことにより、選択したモードを始動できます。もう一度押すと、「スタンバイ」モードに戻ります。

MODE ボタン：

「スタンバイ」モードでは MODE ボタンを押すことにより、モードを変更できます。

注：アクティブモードでは、動作モードの切り替えはできません

3.3. シグナル通知

注：お客様固有の納入仕様書により、記載されているパラメータが異なる場合や、一部のモードが使用できない場合があります。パラメータ設定に関するご質問は、Deutronic Elektronik GmbH または当社の世界的なサービス パートナーにお問い合わせください。

3.3.1. スタンバイモード

モード	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4
ケーブルの補正	紫色で常時点灯	点滅	点滅	点滅
Pb LTC の充電	オレンジ色で点滅	点滅	点滅	点滅
Pb の充電	オレンジ色で常時点灯	点滅	点滅	点滅
Li LTC の充電	青色で点滅	点滅	点滅	点滅
Li の充電	青色で常時点灯	点滅	点滅	点滅
PowerUp	緑色で点滅	点滅	点滅	点滅
FSV (外部電力供給)	緑色で常時点灯	点滅	点滅	点滅

3.3.2. 作動しているモード

モード：ケーブルの補正

状態	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4
負荷検出が作動している	紫色で常時点灯			点滅
スタートの遅延	紫色で常時点灯			速く点滅
ケーブル補正が作動している	紫色で常時点灯	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		

モード：Pb LTC の充電（長期間充電）

状態	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4
負荷検出が作動している	オレンジ色で点滅			点滅
スタートの遅延	オレンジ色で点滅			速く点滅
充電	オレンジ色で点滅	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		
監視				
バッテリーが満充電	オレンジ色で点滅	常時点灯		
バッテリー残量が 50%	オレンジ色で点滅		常時点灯	
バッテリーが空	オレンジ色で点滅			常時点灯

モード : Pb の充電

状態	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4
負荷検出が作動している	オレンジ色で常時点灯			点滅
スタートの遅延	オレンジ色で常時点灯			速く点滅
充電	オレンジ色で常時点灯	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		
トリクル充電	オレンジ色で常時点灯	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		
監視/バッテリーが満充電	オレンジ色で常時点灯	常時点灯		

モード : Li/LFP LTC の充電 (長期間充電)

状態	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4
負荷検出が作動している	青色で点滅			点滅
スタートの遅延	青色で点滅			速く点滅
充電	青色で点滅	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		
監視				
バッテリーが満充電	青色で点滅	常時点灯		
バッテリー残量が 50%	青色で点滅		常時点灯	
バッテリーが空	青色で点滅			常時点灯

モード : Li/LFP の充電

状態	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4
負荷検出が作動している	青色で常時点灯			点滅
スタートの遅延	青色で常時点灯			速く点滅
充電	青色で常時点灯	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		
トリクル充電	青色で常時点灯	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		
監視/バッテリーが満充電	青色で常時点灯	常時点灯		

モード : PowerUp

状態	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4
負荷検出が作動している	緑色で点滅			点滅
スタートの遅延	緑色で点滅			速く点滅
充電	緑色で点滅	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		

モード : FSV (外部電力供給 / バッファモード)

状態	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4
負荷検出が作動している	緑色で常時点灯			点滅
スタートの遅延	緑色で常時点灯			速く点滅
供給	緑色で常時点灯	シーケンスライト (各 LED が 1 秒ずつ点灯)		

注 : 起こりうるエラーのシグナリングを第 6 章エラーメッセージに記載しています。

4. 運転開始

注 : 試運転の前に、本機と使用する機器 (主電源ケーブルなど) を点検してください。
電源ケーブル、充電ケーブル、クランプに損傷がないことを確認する必要があります。

1. お使いの国に適した電源ケーブルを選んで、これを本機に接続してください。
2. 電源ケーブルをコンセント (AC 100~240V) に差し込みます。
3. 本機が起動すると、LED2~LED4 上のシーケンスライトによって通知されます。
4. カスタマイズされた納品内容によって異なりますが、本機は、電源供給に接続すると、または再起動すると、最後に使用されたモードで作動中となります。

注 : アクティブモードでは、動作モードの切り替えはできません

4.1. 充電ケーブルの準備 - ショールームでの使用の際

本機を車両の下に簡単に配置するために、分離用連結機を用いて充電ケーブルを分離できます。
(図 2 参照)

注：接続解除は、本機の電源を切り、主電源を切った状態で行ってください。

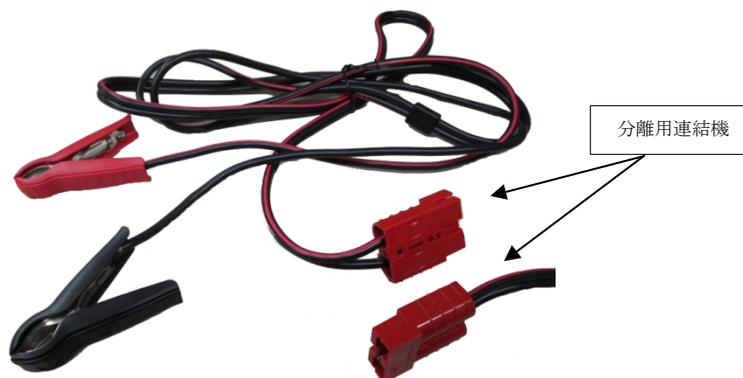


図 2 : Smart Charger シリーズの充電ケーブル

1. 本機を主電源から外します。
2. 充電ケーブルの中ほどに、このために設けられた分離用連結機がありますが、ここから充電ケーブルを外します。
3. 外した充電ケーブル（分離用連結機が付いている方）を、前からエンジンルーム経由で下に通します。
4. 分離用連結機が付いた充電ケーブルを本機に接続します。
5. 充電クランプを車両に設けられた、専用の充電ポイントに接続します。
6. 電源ケーブルをコンセント（AC 100～240V）に差し込みます。
7. 本機が起動すると、LED2～LED4 上のシーケンスライトによって通知されます。
8. カスタマイズされた納品内容によって異なりますが、本機は、電源供給に接続すると、または再起動すると、最後に使用されたモードで作動中となります。

注：アクティブモードでは、動作モードの切り替えはできません

4.2. 初回運転

本機が主電源に接続されると、3色のステータス LED（赤、緑、青）上のシーケンスライトと充電状態を表示する3つの LED（緑、黄、黄）が点灯します。

カスタマイズされた納品内容によって異なりますが、本機は、電源供給に接続すると、または再起動すると、最後に使用されたモードで作動中となります。初回運転の際は、通常、ケーブル補正モードとなります（5.1章を参照）。

本機が理想的に機能するためには、ケーブル補正を実行する必要があります。このためには、両方の充電クランプを短絡する必要があります（図 3 を参照）。測定は、LED2～LED4 上のシーケンスライトによって通知されます。プロセスは約 30 秒後に完了し、本機は「スタンバイ」モードに切り替わります。算定されたケーブル抵抗は本機に永続的に保存されます。新規のケーブル補正を完全に実行したときのみ、この値が上書きされます。

ケーブル補正を繰り返す場合は、ケーブル補正モードでスタートボタンを押すともう一度測定を行えます。



図 3 : 充電クランプの短絡

注：

ケーブルの抵抗値をより正確に把握するためには、充電ケーブルに接続された両方のジョーが互いに重なるように、クランプを直角に挟み込む必要があります（図 3 参照）。

クランプは全工程で接続したままにしておく必要があります。

ケーブル補正が完了すると、本機は使用可能となります。

注：充電ケーブルを交換した場合は、必ずケーブル補正を行う必要があります。また、同じ種類のケーブルに交換する場合は、ケーブル補償（5.1章参照）を行ってください。

5. モード

充電器は、選択した動作モードに応じて、次の用途のために設計されています。電源に接続されている場合、本機は最後に選択された作動モードで起動します。

注：充電器にはインテリジェントな温度制御が搭載されています。本体温度があらかじめ設定された値を超えると、本体の出力電力が低下します。

5.1. ケーブルの補正

注：顧客固有の納品仕様に応じて、記載されたパラメータを使用します。のパラメータが異なる場合や、一部のモードが使用できない場合があります。パラメータ設定に関するご質問は、Deutronic Elektronik GmbH または当社の世界的なサービス パートナーにお問い合わせください。

ケーブル補正モードは、接続された充電ケーブルの抵抗値を測定または補正するために用います。これはバッテリー充電中に充電ケーブルを介した電圧降下を補正するために必要です。ケーブル補正は、対応するモードが選択されていて、補正開始時に短絡が検出された場合のみ開始します。短絡は、電流クランプを挟みあわせることによって発生します。その詳しい手順は 4.2 章に記載されています。

注：充電ケーブルを交換した場合は、必ずケーブル補正を行う必要があります。また、同型のケーブルに交換する場合は、ケーブル補償を行う必要があります。

5.2. Pb LTC の充電／Li/LFP LTC の充電

注：お客様固有の納入仕様書により、記載されているパラメータが異なる場合や、一部のモードが使用できない場合があります。パラメータ設定に関するご質問は、Deutronic Elektronik GmbH または当社の世界的なサービス パートナーにお問い合わせください。

「XX-LTC の充電」モードは、ショールームで鉛（Pb LTC の充電）または Li/LFP（Li LTC の充電）のスターターバッテリーを使用して、車両を長時間充電、ならびに監視するために用います。バックアップモードでは、車両内にある電力消費機器への電力供給が本機の性能限界に至るまで引き受けられ、それに続き、自動車のバッテリーに充電不足が生じた際にはこれが相殺されます。充電プロセスは計算された間隔で中断されます。こうした監視段階では、バッテリーが分析され、次の充電間隔のパラメータが計算されます。満充電は負荷に左右され、それに応じて、保証することはできません。

本機にバッテリーが接続されていない場合は、負荷検出中となります。これは LED4 の点滅によって通知されます。本機の充電クランプが、所定の範囲内の電圧（Pb：10.0V～13.7V；Li：11.0V～13.7V）を示すバッテリーと接続している場合、充電プロセスはスタート遅延の後に開始されます。事前定義された範囲外のバッテリー電圧は、「バッテリー電圧が低すぎる」（ステータス LED が赤く点滅）または「バッテリーが満充電」（ステータス LED が選択されたモードを示し続け、さらに緑の LED2 が点灯）。各充電サイクルの終わりに監視が始まります。監視中にはバッテリーの状態が通知されます。監視段階の所要時間に応じて、後続の充電サイクルのパラメータが計算されます。進行中の充電プロセスは LED2～LED4 のシーケンスライトで確認できます。

5.3. Pb の充電 / Li/LFP の充電

注：お客様固有の納入仕様書により、記載されているパラメータが異なる場合や、一部のモードが使用できない場合があります。パラメータ設定に関するご質問は、Deutronic Elektronik GmbH または当社の世界的なサービス パートナーにお問い合わせください。

このモードでは、車両に搭載されているバッテリー、そして蓄電池の両者を「スタンドアロン」で充電することができます（モードに応じて、鉛ベースまたは Li/LFP のバッテリー）。機器の充電クランプが所定の範囲内のバッテリー電圧に接続されている場合、充電プロセスはスタート遅延の後に開始されます。スタート電圧閾値は、お客様が選択できます。正確な電圧値はそれぞれのパラメーターで確認できます。

充電プロセスの間、バッテリーの極または車両の充電ポイントには規定の電圧が供給されます。所要電力が充電器の最大出力電流を超えると、充電器は電流制御に切り替わります。

充電プロセス中に出力電流が所定の閾値を下回ると、機器は動作ステータス「トリクル充電」に変わります。バッテリーの経年劣化を低減するために、トリクル充電中は、バッテリーは充電電圧より低い電圧で充電されます。トリクル充電中に出力電流が定義された閾値を超えると、動作ステータス「再充電」へ移行します。出力電圧は再び充電電圧のレベルまで上昇します。トリクル充電中に出力電流が特定の値を下回ると、「バッテリーが満充電」と通知され、本機は監視モードに変わります。監視中に端子電圧が一定の値を下回ると、充電器は再び充電を開始します。

充電プロセス中に特殊安全タイマーが充電量、または充電時間を監視します。安全閾値のうちの一つに達すると、本機はパラメーター設定に応じて振る舞います。

注：安全閾値に達したときの本機の動作は、お客様固有のパラメータ設定に依存します。例えば、出力電流をオフにしたり、充電電圧をフロート充電電圧に制限したり、場合によってはパラメータを無効にして無反応にすることも可能です。

5.4. PowerUp

警告！ PowerUp は、対応するバッテリーマネジメントシステムを搭載した Li/LFP バッテリーにのみ使用することができます。

注：お客様固有の納入仕様書により、記載されているパラメータが異なる場合や、一部のモードが使用できない場合があります。パラメータ設定に関するご質問は、Deutronic Elektronik GmbH または当社の世界的なサービス パートナーにお問い合わせください。

リン酸鉄リチウムイオン・バッテリーの場合、特定の状況下（深放電など）では、バッテリーを保護するためにバッテリー管理システムがリレーを開くことがあります。PowerUp 機能を利用すると、バッテリーの機能を回復するためにリレーを再び閉じることができます（バッテリー内部の電子部品がその妨げとならないことが条件）。

実際の PowerUp 機能が開始される前に、約 30 秒間バッテリーが検査されます。「PowerUp」モードではステータス LED が緑で点滅します。PowerUp が完了すると、機器は「スタンバイ」状態に切り替わります。

端子電圧または出力電流が一定の値を下回ると、「PowerUp」が中止されます。（6.2 章を参照）

注：PowerUp 中は、車両のすべての並列消費装置（イグニッション、ロービームなど）を停止させる必要があります。パラレルコンシューマーを無効にできない場合は、スタンドアロンモードで PowerUp を行う必要があります（車両からバッテリーを外す）。

緑のステータスLEDと黄色のLED4が点滅している場合、機器は負荷検出中となります。これは、バッテリーが接続されていない場合、または接続されているバッテリーのリレーが深放電のために1分以内に閉じることができなかった場合に起こります。

5.5. FSV（外部電力供給）

注：カスタマイズされた納品内容によっては、説明されているパラメーターが異なっていたり、いくつかのモードがないこともあります。パラメーター設定についての質問は、Deutronic Elektronik GmbH または世界中にある弊社サービスセンターにお問い合わせください。

警告！安全な充電に必要なパラメータとモニター機能がこれらのプログラムで有効になるため、バッテリーは操作モード「CHARGE XX」または「XX LTC」でのみ充電できます。これらのモニター機能は、動作モードが「外部電源」である場合には有効ではありません

「外部電力供給」モードは、スターターバッテリーが接続されていないときに車両の電気系統に電力を供給するために用います。つまり、バックアップモードでは、車両内にある電力消費機器への電力供給は、本機の性能限界に至るまで引き受けられます。有効な負荷がない場合、機器は負荷検出中となります。その際は黄色の LED4 も点滅します。有効な電圧または負荷が数秒間にわたり検出されると（スタートの遅延）、供給が開始します。

注：最近の自動車は静止電流が非常に小さく、特に二輪車はそうです。一部、スタートボタンを搭載している車種があります。LED2-LED4 で走行ライトが見えるようになるまで、最初の 1-2 秒の間に数回押す必要があります。

電源供給中に特殊安全タイマーが供給量、または供給時間を監視します。安全閾値のうちの一つに達すると、本機はパラメーター設定に応じて振る舞います。

注：安全閾値に達したときの本機の動作は、お客様固有のパラメータ設定に依存します。例えば、この場合、出力電流が切り替わったり、パラメータが無効になっている場合は無反応になる可能性があります。

6. エラーメッセージ

6.1. シグナル通知

注：顧客固有の納品仕様に応じて、記載されたパラメータを使用します。パラメータが異なる場合や、一部のモードが使用できない場合があります。パラメータ設定に関するご質問は、Deutronic Elektronik GmbH または当社の世界的なサービス パートナーにお問い合わせください。

エラー	ステータス LED	LED 2	LED 3	LED 4	エラーの修正
逆極性接続 出力ケーブルが逆極性でバッテリーに接続されている。	赤で早く点滅	オフ	オフ	オフ	ケーブルを替えて接続する。 赤いクランプ - プラス極 黒いクランプ - マイナス極
ユーザーのエラー	赤く点滅	モードに左右される			6.2 章を参照 ユーザーのエラーとエラーの修正
機器のエラー (内部)	赤で常時点灯	オフ	オフ	オフ	点検修理に問い合わせる
最大温度を超過	赤で常時点灯	オフ	オフ	オフ	必要に応じて機器を冷却させる。 点検修理に問い合わせる

6.2. ユーザーのエラーとエラーの修正

モード：ケーブルの補正

シグナル通知	診断	エラーの修正
ケーブル補正が開始しない	外部電圧が検出された	充電クランプをバッテリーから外す

モード：Pb LTC/LFP LTC

シグナル通知	診断	エラーの修正
ステータス LED が赤く点滅	電圧不足/過電圧	バッテリーが故障
ステータス LED が赤く点滅	パラメーター設定された電流制限を超過し、電圧低下または短絡	取り外し、消費量を抑える、または短絡を外す
ステータス LED が赤く点滅 + 現在の状態	機器が運転の過剰温度を調べる。ダイナミックな出力および温度制御が有効。機器は制限された出力で動作する。	高い負荷/不十分な冷却による大幅な加熱は、機器の出力電流の制限値を減らすが、低下した出力で動作を続ける。 消費量を抑え、空気循環をよくする 必要に応じて機器を冷却させる。

モード : Pb / LFP の充電

シグナル通知	診断	エラーの修正
ステータス LED が赤く点滅	電圧不足／過電圧	バッテリーが故障
ステータス LED が赤く点滅	パラメーター設定された電流制限を超過し、電圧低下または短絡	取り外し、消費量を抑える、または短絡を外す
ステータス LED が赤く点滅	最大供給時間または供給容量の超過	場合により、故障があるので、バッテリー／負荷を点検。安全閾値に達した原因は追加の並列電力消費機器（ライト、点火装置、ナビゲーション／マルチメディアシステムなど）である可能性がある。
ステータス LED が赤く点滅 + 現在の状態	機器が運転の過剰温度を調べる。ダイナミックな出力および温度制御が有効。機器は制限された出力で動作する。	高い負荷／不十分な冷却による大幅な加熱は、機器の出力電流の制限値を減らすが、低下した出力で動作を続ける。 消費量を抑え、空気循環をよくする 必要に応じて機器を冷却させる。
ステータス LED が赤く点滅 + シーケンスライト LED2-LED3	最大供給時間または供給容量の超過後、トリクル充電中へ以降	場合により、故障があるので、バッテリー／負荷を点検。安全閾値に達した原因は追加の並列電力消費機器（ライト、点火装置、ナビゲーション／マルチメディアシステムなど）である可能性がある。

モード : PowerUp

シグナル通知	診断	エラーの修正
ステータス LED が赤く点滅	パラメーター設定された電流制限を超過し、電圧低下または短絡	取り外し、消費量を抑える、または短絡を外す
ステータス LED が赤く点滅	電流が少なすぎる	端子電圧を測定する。バッテリーが故障している可能性もあり。
ステータス LED が赤く点滅	バッテリー電圧が低すぎる	バッテリーが故障
ステータス LED が赤く点滅 + 現在の状態	機器が運転の過剰温度を調べる。ダイナミックな出力および温度制御が有効。機器は制限された出力で動作する。	高い負荷／不十分な冷却による大幅な加熱は、機器の出力電流の制限値を減らすが、低下した出力で動作を続ける。 消費量を抑え、空気循環をよくする 必要に応じて機器を冷却させる。

モード : FSV (外部電力供給)

シグナル通知	診断	エラーの修正
ステータス LED が赤く点滅	パラメーター設定された電流制限を超過し、電圧低下または短絡	取り外し、消費量を抑える、または短絡を外す
ステータス LED が赤く点滅	最大供給時間または供給容量の超過	場合により、故障があるので、負荷を点検。安全閾値に達した原因は追加の並列電力消費機器（ライト、点火装置、ナビゲーション／マルチメディアシステムなど）である可能性がある。
ステータス LED が赤く点滅 + シーケンスライト LED2-LED4	機器が運転の過剰温度を調べる。ダイナミックな出力および温度制御が有効。機器は制限された出力で動作する。	高い負荷／不十分な冷却による大幅な加熱は、機器の出力電流の制限値を減らすが、低下した出力で動作を続ける。 消費量を抑え、空気循環をよくする 必要に応じて機器を冷却させる。

注：この場合、ユニットはバッテリーをチェックするために、せいぜい短時間充電動作を中断することができるだけで、その後、車両バッテリーは再び充電電圧で恒久的に充電されるため、車両で消費者（車両ライト、室内照明、サウンドシステムなど）を常時アクティブにしておくことは許されません。

7. サービスセンター／修理

以下の内容にご注意ください。

- 本体を開けないでください
- 操作に必要なすべての接続部および調整要素に外部からアクセスできること。

迅速かつ円滑な処理を行うため、送付されるユニットには、すべての関連情報（住所、担当者名、電話番号など）と故障の詳細が記載された返品サービスフォームを同封することが必要です。

必要なリターンサービスフォームと世界各地のサービスセンターの住所は、弊社ウェブサイト www.deutronic.com の >> **SERVICE & SUPPORT** << のセクションで入手できます。

8. 免責事項

機器の使用目的については、お客様の責任で行ってください。デュートロニクスは、不適切な使用によって生じたいかなる種類の損害に対しても、一切の責任を負いません。

9. ご連絡先

Deutronic Elektronik GmbH
Deutronicstrasse 5
D-84166 Adlkofen / Germany

Tel.: +49 (0)8707 / 920-0
Fax: +49 (0)8707 / 1004

E-Mail: sales@deutronic.com
<http://www.deutronic.com>

DC No. 33054