

**Bedienungsanleitung
Instructions for use
Mode d'emploi**

deutsch

english

français

PCU LED N₂ Pioneering Technology

**Lichtpolymerisationsgerät für den
CAD / CAM 3D Druck-Prozess**

**Light polymerization device for the
CAD / CAM 3D printing process**

**Photopolymérisateur pour le processus
d'impression CAO / FAO en 3D**



20231123-DU20231129-1854

Inhalt (DE)

1. Gerätebeschreibung	4
2. Technische Daten	6
3. Konformitätserklärung	6
4. Sicherheitshinweise	7
5. Inbetriebnahme	9
6. Informationen über das Verwenden des Schutzgases	10
7. Funktionselemente	10
8. Bedienung	11
9. Wartung	17
10. Monitoring	18
11. Störungshilfeplan	18
12. Explosionszeichnung	20
13. Ersatzteilliste	21
14. Allgemeine Hinweise	22
15. Außerbetriebnahme des Produkts	22

Contents (FR)

1. Description de l'appareil	44
2. Caractéristiques techniques	46
3. Déclaration de conformité CE	46
4. Consignes de sécurité	47
5. Mise en service	49
6. Informations relatives à l'utilisation du gaz protecteur	50
7. Éléments fonctionnels	50
8. Commande	51
9. Entretien	57
10. Suivi	58
11. Plan de dépannage	58
12. Vue éclatée	60
13. Liste de pièces de rechange	61
14. Informations générales	62
15. Mise hors service du produit	62

Contents (EN)

1. Device description	24
2. Technical data	26
3. Declaration of conformity	26
4. Safety instructions	27
5. Commissioning	29
6. Information on the use of the protective gas	30
7. Functional elements	30
8. Operation	31
9. Maintenance	37
10. Monitoring	38
11. Troubleshooting plan	38
12. Exploded view	40
13. Spare parts list	41
14. General information	42
15. Decommissioning of the product	42



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

1. Gerätebeschreibung

Die PCU LED N₂ (Post Curing Unit LED) ist ein Lichtpolymerisationsgerät für das Aushärten von Bauteilen, die mittels 3D-Druck gefertigt wurden.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die PCU LED N₂ darf nur zum Aushärten von Kunststoffen und Lacken verwendet werden, die in einem Wellenlängenbereich zwischen 365 und 425 nm vernetzen. Folgende weitere Punkte sind zu beachten:

- LEDs dürfen nicht abgedeckt werden
- Nur in trockenen Umgebungen verwenden
- Nur mit geschlossenem Deckel betreiben
- Das Nadelventil darf nur von geschultem Wartungspersonal (Hersteller) eingestellt werden
- Das Gerät darf nur mit Stickstoff (N₂) als Schutzgas verwendet werden.
- Am N₂-Anschluss muss eine passende Kupplungsdose verwendet werden
- Am USB-Port dürfen nur USB-Sticks mit einer Speichergröße von max. 8 GB verwendet werden
- Die maximal zulässige Länge des Anschlusskabels beträgt 3 m
- Nachhärteeinsatz nur in der vorhergesehenen Orientierung in der Belichtungskammer positionieren
- Das Gerät nicht an dem Griff des Klappdeckels hochheben

Geräteeigenschaften:

Im Aushärteprozess werden folgende Geräteeigenschaften angewendet:

a) LED-Technik

Die Vorteile der LED-Technik sind darin zu sehen, dass ein permanentes Licht einer Wellenlänge abgegeben wird. Die permanent abgegebene Lichtstrahlung kann durch einen Standard-UV-Sensor erfasst werden und ermöglicht damit, dass die Lichtleistung in der Belichtungskammer gemessen und beobachtet werden kann.

Ferner erzeugen LED-Lampen keine Wärme, die dazu führen könnte, dass die Materialeigenschaften des auszuhärtenden Kunststoffbauteils negativ beeinflusst werden.

Ein weiterer Vorteil der LED-Technik ist darin zu sehen, dass die Lebensdauer der LED-Lampen mit ca. 20.000 Stunden angegeben ist und damit geringe Betriebs- und Wartungskosten einhergehen.

b) Elektronische Steuerung (Mikrocontroller)

Durch den Einsatz eines Mikrocontrollers können Strom-, Druck- und Temperatursensoren angesteuert und ausgelesen werden.

c) Logging und Monitoring

Die Informationen, die von den Strom-, Druck- und Temperatursensoren aufgezeichnet werden, stellen die angewendeten Prozessparameter (z. B. Licht on/off; Vakuum on/off; Stickstoff on/off) dar. Diese Prozessparameter

werden aufgezeichnet, gespeichert und auf USB-Speichermedien übertragen. Damit kann die Fertigungskette des Medizinproduktes transparent rückverfolgt werden.

d) Einfaches Bedienkonzept

Die Bedienung des Gerätes erfolgt durch den abnehmbaren Drehwahlknopf. Durch Drehen des Knopfes wird die jeweilige Option angewählt. Durch Drücken wird die gewählte Option bestätigt. Durch längeres Drücken wird ein Über- oder Unterordnermenü geöffnet. Der Drehknopf kann nach der Demontage mit milden Reinigungsmitteln gesäubert werden.

e) Prozesssicherheit

Um eine hohe Prozesssicherheit gewährleisten zu können, ist die Steuerungssoftware in zwei Ebenen unter-

teilt. Die Ebene 1 ist für Anwender und Prozesseigner zugänglich. Die Ebene 2 ist nur für den Prozesseigner zugänglich. In der Ebene 1 kann nur ein vordefinierter Prozess ausgewählt werden. In der Ebene 2 kann z. B. ein Prozess definiert werden und Option zu- bzw. abgeschaltet werden.

f) Aushärteumgebung

Die auszuhärtenden Bauteile können unter verschiedenen Umgebungen ausgehärtet werden. Die einzustellende Umgebung ist von der Anwendung abhängig und kann Tabelle 1 entnommen werden.

g) Offenes System

In der PCU LED N₂ sind 10 frei programmierbare Speicherplätze nutzbar.

Tabelle 1: Aushärteumgebung für verschiedene Anwendungen

Umgebung	Anwendung	PCU LED N ₂ Stickstoff
Vakuum	Aushärten von Laborprodukten	✓
Stickstoff	Aushärten von Medizinprodukten	✓



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

2. Technische Daten

Gewicht des Gesamtpaketes	11,1 kg
Gewicht des Gerätes	9,3 kg
Abmessung des Gesamtpaketes	H 220 x B 455 x T 370 mm
Abmessung des Gerätes	H 110 x B 389 x T 276 mm
Polymerisationskammer	H 65 x B 150 x T 150 mm
Netzspannung	100–240 V
Netzfrequenz	50–60 Hz
Max. Leistungsausnahme	110 W
Max. Höhenlage	2000 m
Umgebungstemperatur	5–40 °C max. rel. Luftfeuchte 80 % bei Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis zu 50 % relativer Luftfeuchte bei 40 °C


Schwankungen der Netzversorgungsspannung bis zu ± 10 % der Nennspannung
transiente Überspannungen bis zu den Werten der Überspannungskategorie II
zeitweilige Überspannungen

zulässiger Verschmutzungsgrad 2

3. EG-Konformitätserklärung

gemäß Maschinenrichtlinie (2006 / 42 / EG), Niederspannungsrichtlinie (2014 / 35 / EU)
und EMV-Richtlinie (2014 / 30 / EU)

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend beschriebene Gerät in seiner Konzipierung
und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden
Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht
mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Gerätes: PCU LED N₂
 4317

Gerätetyp: Lichtpolymerisationsgerät

Zutreffende EG-Richtlinien: 2006 / 42 / EG Maschinenrichtlinie
2014 / 35 / EU Niederspannungs-Richtlinie
2014 / 30 / EU EMV-Richtlinie

Angewandte harmonisierte Normen:

2006 / 42 / EU Maschinenrichtlinie

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikomin-
+ Berichtigung 1; zu 12100:2011-03 derung (ISO 12100:2010); Deutsche Fassung
EN ISO 12100:2010

2014 / 35 / EU Niederspannungsrichtlinie

EN 61010-1:2010 + A1:2019

+ A1:2019/AC:2019

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen [IEC 61010-1:2010 + Cor.:2011]

2014 / 30 / EU EMV-Richtlinie

EN 61000-3-2:2014

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2014); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2014

EN 61000-3-3:2013

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen (IEC 61000-3-3:2013); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:2013

EN 61326-1:2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2013) Deutsche Fassung 61326-1:2013 Emission nach Wohnbereich, Gewerbebereich und Kleinbetriebe, Störfestigkeit nach Industriebereich



Dreve Dentamid GmbH • Max-Planck-Straße 31 • 59423 Unna/Germany • www.dreve.com

4. Sicherheitshinweise

Achtung! Lesen Sie diese Hinweise vor dem Anschließen und der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durch. Die Betriebssicherheit und die Funktion des Gerätes können nur dann gewährleistet werden, wenn sowohl die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers als auch die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung beachtet werden.



Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen. Gefahr durch Stromschlag.



Bei langer und intensiver Nutzung bzw. Undichtigkeit des Schutzgases kann es zu einer Verdrängung des Sauerstoffs kommen. Das Gerät darf daher nur in gut belüfteten Umgebungen eingesetzt werden.

- Der Nachhärteeinsatz muss mit dem Griff nach vorne in das Gerät eingesetzt werden, jegliche andere Orientierungen können zu Beschädigungen des Gerätes führen
- Warnhinweise und andere Beschriftungen des Gerätes dürfen nicht entfernt werden.

1. Das Gerät darf nur entsprechend der vorliegenden Bedienungsanleitung verwendet werden. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch bzw. fehlerhafte Bedienung entstehen.

2. Das Gerät nur an einer Steckdose mit Schutzleiter betreiben. Den Netzstecker niemals mit feuchten Händen anfassen.

3. Das Gerät muss auf einem standfesten und ebenen Untergrund stehen, der für das etwa 9,5 kg schwere Betriebsgewicht ausreichend stabil und belastbar ist.

4. Keine Gegenstände außerhalb der Polymerisationskammer in das Gerät einbringen.

5. Die Bedienungs- und Sicherheitselemente des Gerätes nicht arretieren.

6. Das Gerät ist vor jedem Betrieb auf ordnungsgemäßen Zustand und Betriebssicherheit zu überprüfen. Falls der Zustand nicht einwandfrei ist, darf das Gerät nicht benutzt werden und muss entsprechend gekennzeichnet werden.

7. Vor der Reinigung und der Wartung des Gerätes oder dem Auswechseln von Teilen, ist unbedingt der Netzstecker zu ziehen.

8. Schilder und Aufkleber müssen stets in gut lesbarem Zustand gehalten werden und dürfen nicht entfernt werden.

9. Das Öffnen des Gerätes und Instandsetzungen dürfen nur von zugelassenen Fachkräften durchgeführt werden.

10. Als Schutzgas nur Stickstoff verwenden. Keinesfalls brennbare oder giftige Gase verwenden. Beachten Sie die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften für den Umgang mit Stickstoff.

11. Nur zugelassene Gasdruckflaschen verwenden.

12. Beim Anschließen der Gasdruckflasche an das Gerät müssen alle gasführenden Komponenten auf Dichtigkeit überprüft werden.

Stellen Sie sicher, dass die Gasdruckflasche nicht umkippen kann.

13. Verbinden Sie nie die Gasflasche mit dem Gerät, ohne einen Druckminderer zu verwenden, das Gerät darf mit einem maximalen Druck von 5 bar (70 psi) bedient werden.

14. Wenn das Gerät nicht verwendet wird, schließen Sie die Gasversorgung und betreiben Sie das Gerät nicht unbeaufsichtigt.

15. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung im Arbeitsbereich.

16. Bewahren Sie keine leichtentzündlichen Stoffe in unmittelbarer Umgebung des Gerätes auf.

17. Zugelassene Bediener: Der Betreiber des Gerätes muss dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen und sich vergewissern, dass er sie gelesen und verstanden hat. Erst dann darf der Bediener das Gerät in Betrieb nehmen.

18. Um Eindringen von Wasser in das Gerät (z. B. Spritzwasser) zu vermeiden, sollte das Gerät in trockener Umgebung aufgestellt sein.

19. Das Gerät ist bei Nichtbenutzung vom Netz zu trennen.

20. Den Deckel nur am Griff anfassen, um Quetschungen zu vermeiden.

21. Das Gerät nicht betreiben, wenn das Gehäuse des Gerätes nicht geschlossen und verschraubt ist.

22. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen unzulässig.

23. Die vorgeschriebene Betriebs- und Wartungsbedingungen dieser Gebrauchsanleitung sind zwingend einzuhalten. Beim Arbeiten mit der PCU LED N₂ sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

5. Inbetriebnahme

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass keine Transportschäden vorhanden sind. Überprüfen Sie das Gehäuse auf äußerliche Schäden und kontrollieren Sie die Glasplatten am Boden und am Deckel der Polymerisationskammer. Aufgrund des Transportes ist der Deckel gesichert. Die Transportsicherungen sind vor der Inbetriebnahme vom Gerät zu entfernen. Stellen Sie sicher, dass die angezeigte Spannung auf dem Typenschild der Spannung der Stromquelle entspricht. Stecken Sie das Netzkabel in die Gerätesteckdose und stellen Sie eine Netzverbindung mit dem Anschlusskabel her.

Befestigen Sie mit der Hilfe der Schlauchklemme die Schutzgasversorgung an dem

Anschluss des Druckminderers der Gasdruckflasche. Stellen Sie eine Verbindung zum Gerät mit der Schnellverschlusskupplung her.

Lieferumfang:

1x PCU LED N₂

1x Zubehörpaket bestehend aus:

3x Netzkabel

Nur das Netzkabel mit dem zum ortsüblichen Steckdosensystem passenden Stecker verwenden.

1x Bedienungsanleitung

1x Gasanschlussleitung Kit
inkl. Schnellkupplung und
2x Schlauchklemmen

1x Nachhärteeinsatz



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

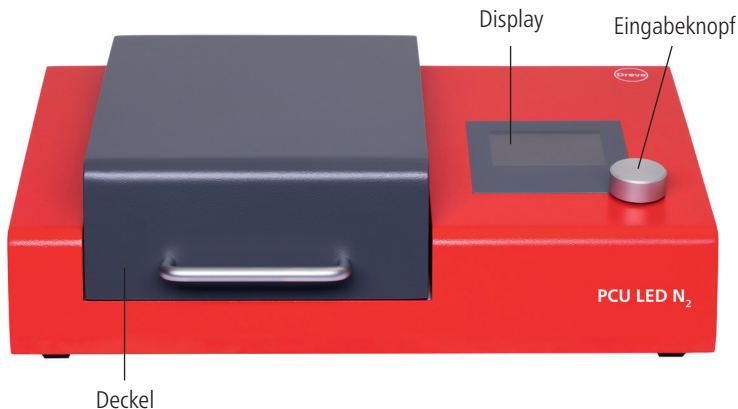
6. Informationen über das Verwenden des Schutzgases

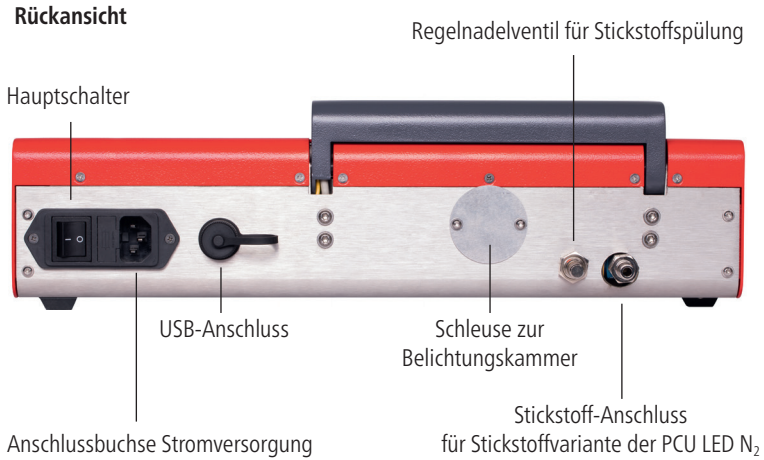
Mit der Verwendung des Schutzgases ist es möglich, die Polymerisation in einer Atmosphäre ohne Sauerstoff durchzuführen. Das Schutzgas ersetzt die Luft in der Polymerisationskammer und reduziert so den Sauerstoffgehalt im Polymerisationsraum der PCU LED N₂, das zum Aushärten von Bauteilen ohne Inhibitionsschicht führt. Die Schutzgasversorgung wird automatisch kontrolliert, wenn der Polymerisationsprozess beginnt. Die Durchflussmenge ist voreingestellt, die Anpassung kann an dem Regelnadelventil an der Rückseite des Gerätes geändert werden

(beachten Sie die Sicherheitshinweise). Der Ausgangsdruck der Flasche kann an dem Druckminderer der Gasdruckflasche modifiziert werden, sodass der Durchfluss geändert wird, ohne das Regelnadelventil zu ändern. Der Gasfluss ist werkseitig eingestellt. Zur Überwachung des Gasflusses während des Gerätebetriebes wird der Einsatz eines Durchflussmessgerätes empfohlen. (Genauere Angaben zum Typ und zur Flussrate sind bitte der entsprechenden Gebrauchsinformation des jeweiligen Materials zu entnehmen.) Der Anschlussdruck muss auf 5 bar eingestellt werden.

7. Funktionselemente

Vorderansicht





8.1. Bedienung: Starten des Gerätes

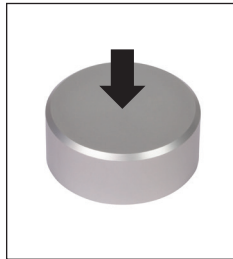
Die Software der PCU LED N₂ ist unterteilt in zwei Ebenen: Die erste Ebene ist die Anwender Ebene, in der der Bediener verschiedene Optionen auswählen und bestätigen kann. Die zweite Ebene ist die Prozesseignerebene, in dieser kann der Prozesseigner verschiedene Gerätekonfigurationen vornehmen.

- (1) Durch Einschalten des Netzschalters an der Rückseite des Gerätes gelangen Sie direkt in die Anwender Ebene.
- (2) Durch Einschalten des Netzschalters an der Rückseite des Gerätes und gleichzeitiges Drücken des Bedienknopfes gelangen Sie in die Prozesseignerebene.

8.2. Bedienung: Funktionen des Drehknopfes



Auswählen



Bestätigen



Anwählen des Untermenüs



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

8.3. Bedienung: Anwenderenebene



**Startbildschirm
nach Einschalten
des Gerätes**



Welcome-Bildschirm

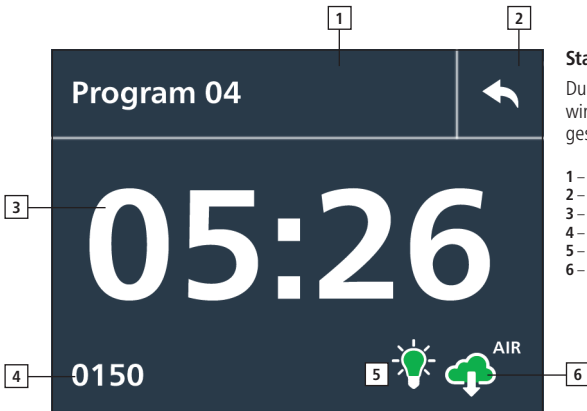
Firmware-Version



**Auswahl der
Materialparameter**

Wird ein Parametersatz angewählt, dann wird dieser im Display hervorgehoben. Durch zusätzliches Bestätigen gelangen

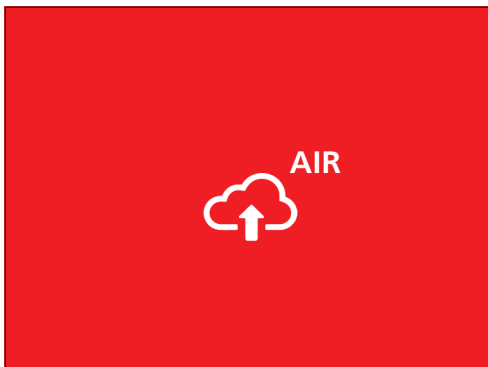
Sie in das Statusfenster zum ausgewählten Parametersatz.



Statusfenster

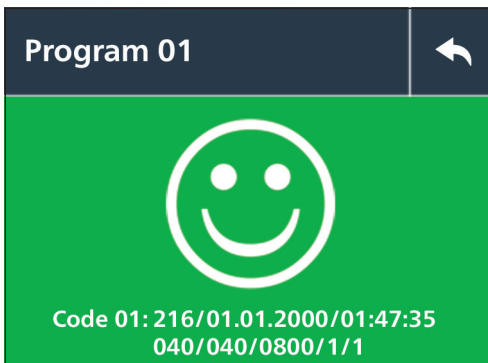
Durch nochmaliges Bestätigen wird der Belichtungsprozess gestartet.

- 1 – Programmname
- 2 – Returntaste
- 3 – Belichtungsdauer
- 4 – Druck (mbar)
- 5 – Belichtungsicon (ON/OFF)
- 6 – Belichtungsatmosphäre (Luft/Vakuum/Stickstoff)



Belüften des Belichtungsraumes

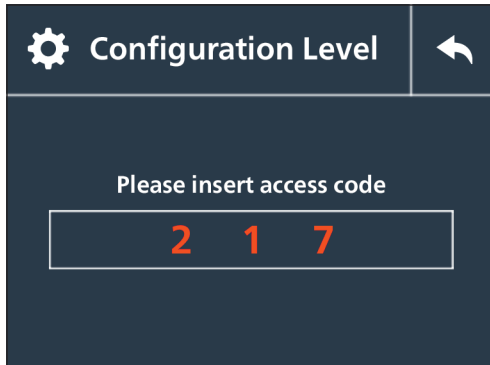
Warten bis das Vakuum abgebaut ist damit z. B. nicht die Dichtung für die Belichtungskammer zerstört wird!



Finaler Prozessscreen

Nach dem Belichtungsprozess wird das Ergebnis zusammen mit den angewendeten Parametersätzen angezeigt.

8.4. Bedienung: Prozessebene

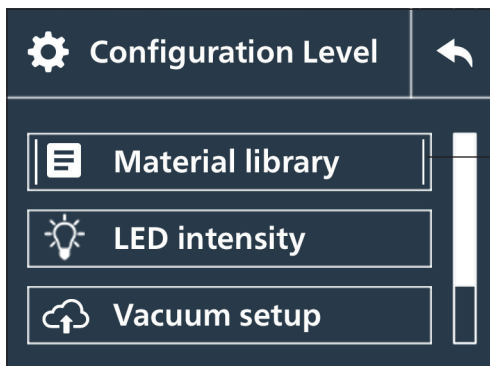


Zugang zum Konfigurationslevel

Durch Einschalten des Netzschalters an der Rückseite des Gerätes und gleichzeitiges Drücken des Bedienknopfes gelangen Sie in die Prozessebene. (Siehe Kapitel 8.1)

Eingabe des Zugangscode 217 (Stand 03.2017)

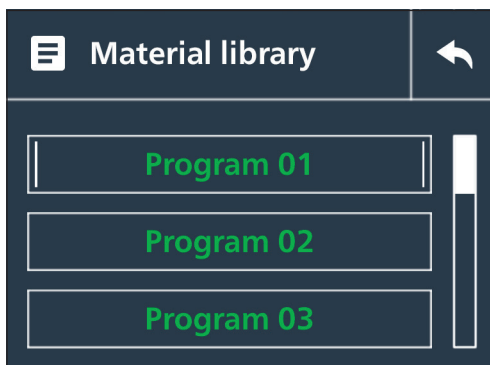
Nach Eingabe den Code bestätigen. Der Zugangscode kann nicht frei gewählt werden und kann sich ggf. bei einem Firmware-Update ändern.



Konfigurationslevel in Übersicht

1

1 – Orientierungsstrich:
Am linken und rechten Rand des angewählten Fensters befindet sich als Orientierungshilfe jeweils ein senkrecht ausgerichteter schmaler Strich



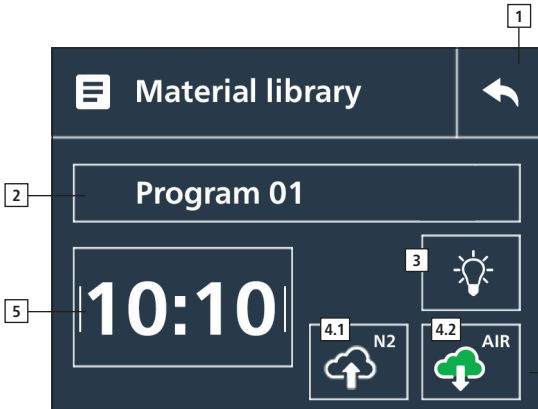
Auswahl der Prozessparameter

10 Programmsätze stehen zur Programmierung zur Verfügung

Grün – Aktiviert für das Anwenderlevel

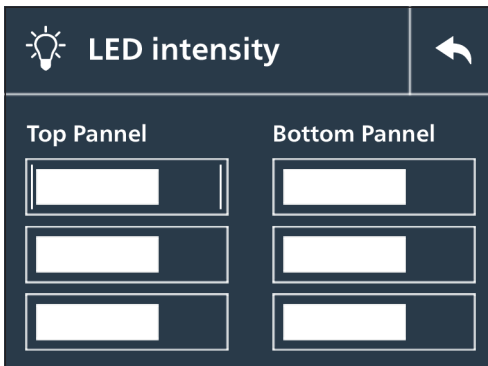
Weiß – Nicht aktiviert für das Anwenderlevel

Einstellen der Prozessparameter – Drücken des Drehknopfes > 5 Sekunden



Einstellen der Prozessparameter

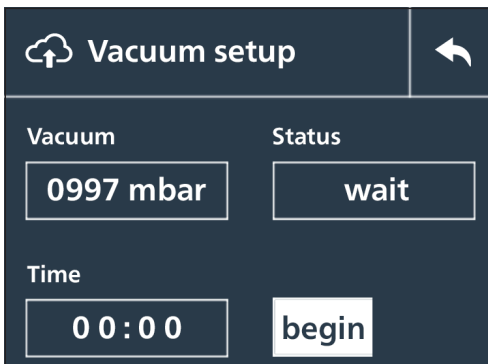
- 1 – Returntaste
- 2 – Programmname (frei definierbar durch Drehen des Drehknopfes)
- 3 – Intensitätseinstellung für LED-Quellen (frei definierbar durch Drehen des Drehknopfes)
- 4 – Belichtungsmedium
- 4.1 **Grün** – Stickstoff aktiv
- 4.2 **Grün** – Vakuum aktiv
- 4.1 und 4.2 **nicht markiert** – Luft aktiv
- 5 – Belichtungsdauer



Einstellen der LED-Intensitäten

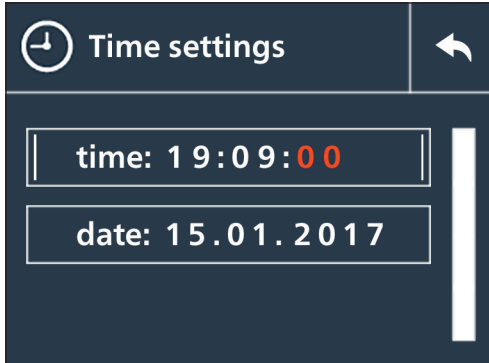
Die Intensität kann in Prozent pro Panel eingestellt werden. Auf jedem Panel befinden sich 3 LED-Spots.

Achtung: Werden die vorgegebenen Werte für das jeweilige Material modifiziert, können die vom Hersteller angegebenen finalen Materialeigenschaften verändert werden.



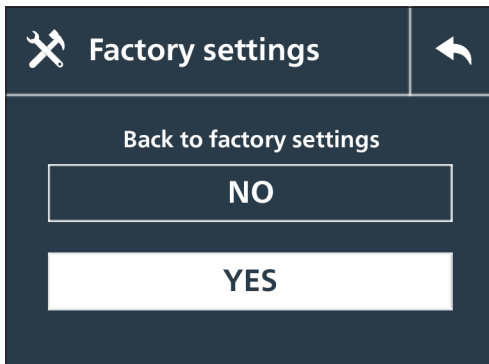
Überprüfen der Vakuumfunktion

Die Vakuumfunktion wird geprüft, indem ein bestimmter Vakuumwert nach definierter Zeit erreicht wird. Das Ergebnis wird nach dem Test in diesem Bildschirm angezeigt.



Zeiteinstellung

Einstellen des Datums und der Zeit für den Zeitstempel der Prozessaufzeichnung, die u. a. im „Finalen Screen“ im Anwenderlevel angezeigt wird



Werkseinstellung

Beim Rückstellen auf die Werkseinstellung werden die individuellen Parametereinstellungen gelöscht und das Gerät auf den Auslieferungszustand zurück gestellt.

8.5. Platzieren der Bauteile

Bei der Stickstoff-Variante wird der mitgelieferte Nachhärteeinsatz in der Belichtungskammer platziert und die

Bauteile auf der Glasplatte des Nachhärteeinsatzes positioniert.

9. Pflege und Wartung

Vom Anwender durchzuführende Wartungsarbeiten

Wartungseinheit	Wartungshäufigkeit
Glasscheiben im Boden und im Deckel der Polymerisationskammer mit Isopropanol reinigen	täglich*
Vor Inbetriebnahme: Überprüfung, ob alle Anschlüsse des Gerätes korrekt sitzen: <ul style="list-style-type: none"> • Gasanschluss • Netzanschluss 	täglich*
Reinigung des Gehäuses mit einem milden Reinigungsmittel	wöchentlich*
Sicherheitsfunktionen in regelmäßigen Abständen prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen des Deckels bei laufendem Programm: UV-LEDs müssen direkt erlöschen und das Programm abbrechen 	wöchentlich*

Vom Servicebeauftragten durchzuführende Wartungsarbeiten

Wartungseinheit	Wartungshäufigkeit
Überprüfen, ob die LED-Panels gewechselt werden müssen	wöchentlich* mit Programm: LED-Test
Überprüfen, ob die LED-Panels kalibriert werden müssen	monatlich*
Überprüfen, ob das Gasventil ordnungsgemäß arbeitet	wöchentlich*
Überprüfen, ob der Deckel korrekt schließt	wöchentlich*
Überprüfen, ob alle Dichtungen noch funktionstüchtig sind bzw. korrekt sitzen und auf Undichtigkeit prüfen mit Vakuum-Testprogramm	monatlich*

* Richtwerte, der tatsächliche Bedarf ist u. a. abhängig von der Benutzungsintensität und den Anforderungen.



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

10. Monitoring

Die verschiedenen Prozessparameter werden durch die in der PCU LED N₂ verbaute Sensorik erfasst. Im finalen Screen in der Anwenderebene werden diese angezeigt.

Erklärung der Parameterdarstellung im finalen Screen in der Anwenderebene

Darstellung	Bedeutung
216	Laufnummer (Anzahl der Belichtungsjobs)
01.01.2000	Datum
01:17:35	Uhrzeit
040	LED-Intensität der oberen Panels in %
040	LED-Intensität der unteren Panels in %
0800	Belichtungsdauer [Stelle 1 und 2: Minuten; Stelle 3 und 4: Sekunden]
1	Vakuum AN [1 – AN; 0 – AUS]
0	Stickstoff AUS [1 – AN; 0 – AUS]

Aufschlüsseln der Fehlercodes im finalen Screen in der Anwenderebene

Code	Zustand	Hintergrundanzeige
00	Fehlerfreier Ablauf	Grün
01	Pumpe läuft während des Belichtungsvorganges	Rot
02	Pumpe kann kein Vakuum ziehen	Rot
03	Deckel geöffnet	Rot
04	Kein Stickstofffluss	Rot
05	Programmablaufzeit=0	Rot
06	LED Fehler im Programm LED Test	Rot

11. Störungshilfeplan

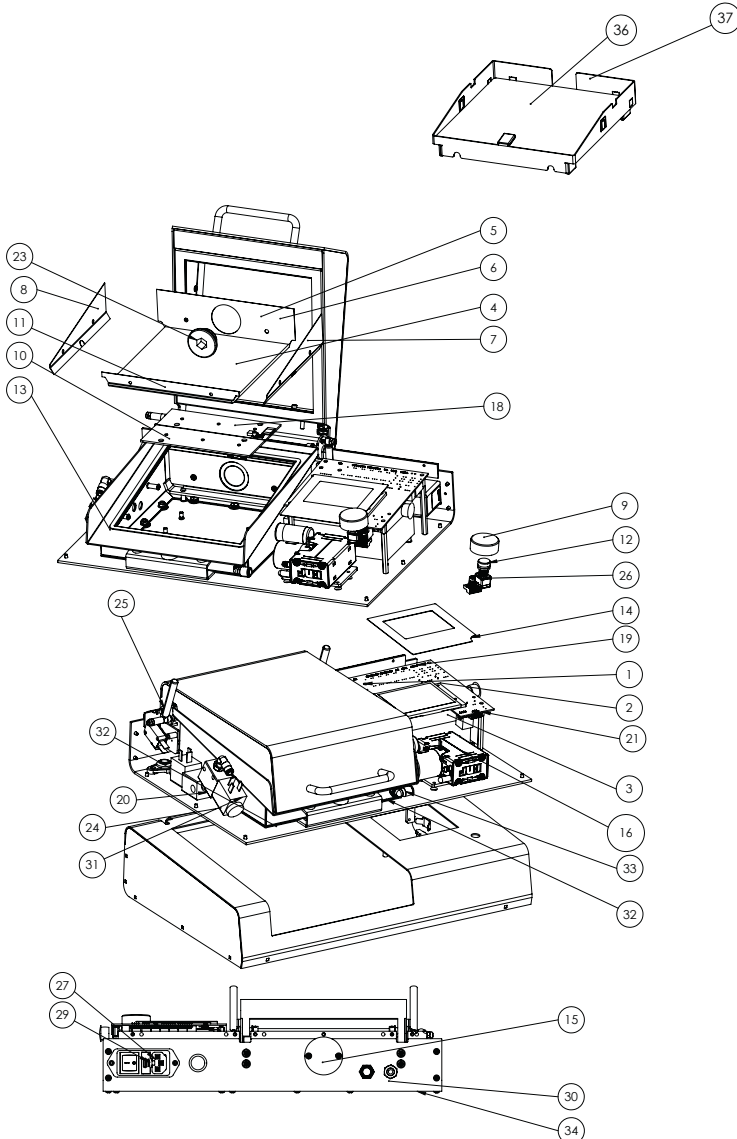
Code	Störung	Ursache	Fehlerbehebung
00	Fehlerfreier Ablauf	Entfällt	Entfällt
01	Pumpe läuft während des Belichtungsvorganges	Deckeldichtung der Belichtungskammer undicht Schläuche des Vakuumsystems undicht	Erneuern der Deckeldichtung Erneuern der Schläuche

Code	Störung	Ursache	Fehlerbehebung
02	Pumpe kann kein Vakuum ziehen. Abschaltung nach 150 Sekunden	Deckeldichtung der Belichtungskammer undicht Schläuche des Vakuumsystems undicht Vakuumpumpe defekt	Erneuern der Deckeldichtung Erneuern der Schläuche Austauschen der Vakuumpumpe
03	Deckel geöffnet	Deckel nicht geschlossen Deckelsteuerung (Endschalter) defekt	Deckel schließen Deckelsteuerung (Endschalter) austauschen
04	Kein Stickstofffluss	Stickstoffventil an der Gasflasche nicht geöffnet. Achtung: Das Gerät darf mit einem maximalen Druck von 5 bar (70 psi) bedient werden.	Stickstoffventil öffnen
05	Programmlaufzeit = 0	Es wurde keine Programmlaufzeit gesetzt	Programmlaufzeit > 0 speichern
06	LED Fehler im Programm LED Test	LEDs defekt	LEDs müssen von einem Fachmann getauscht werden

Weitere

Gerät zeigt keine Funktion	Netzverbindung nicht korrekt Hauptschalter aus Hauptschalter defekt	Netzverbindung kontrollieren Hauptschalter einschalten Hauptschalter austauschen
----------------------------	---	--

12. Explosionszeichnung



13. Ersatzteilliste

REF

1	Knopfzelle CR 2032 3V	51090CR2032
2	PCU LED N ₂ Ansteuerung	521022
3	PCU LED N ₂ Netzteil SNT medical	521023
4	Glasscheibe PCU LED N ₂ 154 x 164 mm 4 mm dick	501024
5	Spiegelblech Rückseite Unterteil	521025
6	Spiegelblech Rückseite Deckel	521026
7	Spiegelblech seitlich rechts	521027
8	Spiegelblech seitlich links	521028
9	Drehknopf	521029
10	LED Panel für PCU LED N ₂ ohne Druckwächter	521030
11	Spiegelblech Frontseite	521031
12	Drehknopf Adapter	521044
13	Vakuumdichtung	521050
14	Folienrahmen-Displayabdeckung	521057
15	Abdeckung Messdurchführung	521063
16	Pumpe konfektioniert	521068
17	UK Netzstecker gewinkelt BS 1363, 13A	51284
18	Platine mit Sensorik + Druckwächter	521065
19	Kabelbaum PCU LED N ₂ mit USB Buchse	521066
20	Winkelstück 1/8" mit Dichtung	521075
21	Druckfeder 15 mm x 4 mm VD-078	521078
22	Kaltgeräteanschlusskabel 2 m, sw, gerade	521512
23	Verschlusschraube	521083
24	3/2 Magnetventil DO22-3/2NC-G018-02	521560
25	Gasdruckfeder	521565
26	Encoder Grayhill 62AG22-H5-020C	521566
27	Schaffner FN282-6-06 Netzeingang + Filter	521568
28	PVC-Gewebes Schlauch – blau mit Synthese –	2004
29	Feinsicherung 2,5 AT	50908
30	Drosselventil # 6.01.18/1N, G1/8	50937
31	Dichtring aus Perbunan	51012
32	Mecanyl-Rohr RW LT 2A0031 S	51030
33	Steckverschraubung Legris	51050
34	3M Bumpon Klebefuss SJ 5023	51079
35	Cordeset NEMA-Netzstecker5-15 USA (gerade)	51283
36	Glasscheibe Nachhärteeinsatz PCU LED N ₂	521092
37	Rahmen Nachhärteeinsatz PCU LED N ₂	521091

14. Allgemeine Hinweise

Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an der PCU LED N₂ dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Die Stromzufuhr zum Gerät ist in jedem Falle zu unterbrechen. Die Firma Dreve ist nur dann für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes verantwortlich, wenn

- das Gerät nur für den entsprechenden Anwendungszweck verwendet wird.
- die Bedienung nur durch fachlich geschultes Personal erfolgt.

- das Gerät in Übereinstimmung mit dieser Bedienungsanleitung verwendet wird.
- Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von ihr ermächtigte Personen ausgeführt werden.

Da wir stetig an der Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse arbeiten, behalten wir uns technische Änderungen vor.

15. Außerbetriebnahme des Produkts



Die RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte legt Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit fest. So dürfen gekennzeichnete Elektro- und Elektronik-Altgeräte innerhalb der Europäischen Union nicht über den unsortierten Siedlungsabfall entsorgt werden. Aus Verantwortungsbewusstsein für unsere Produkte und unsere Umwelt bietet Dreve Ihnen die Möglichkeit der Rückgabe von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Für detaillierte Informationen über die fachgerechte Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten kontaktieren Sie bitte Dreve oder Ihren Fachhändler.



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

1. Device description

The PCU LED N₂ (Post Curing Unit LED) is a light polymerization device for the curing of components which have been created by means of 3D printing. The following device properties are used in the curing process:

Intended use:

The PCU LED N₂ may only be used for curing of resins and lacquers which are crosslinking in a wavelength range between 365 and 425 nm.

The following device properties are used in the curing process:

- LEDs must not be covered.
- Use only in dry environments.
- Operate only with closed lid.
- The needle valve may only be adjusted by trained maintenance personnel (manufacturer).
- The unit may only be used with nitrogen (N₂) as the inert gas.
- A suitable coupling socket must be used on the N₂ connection.
- Only UBS sticks with a maximum memory size of 8 GB may be used.
- The maximum permissible length of the connection cable is 3 m.
- Position the post-curing insert only in the intended orientation in the exposure chamber.
- Do not lift the unit by the handle of the lid.

Device properties:

In the curing process, the following device properties are applied:

a) LED technology

The advantages of the LED technology are that a permanent light of one wavelength is emitted. The permanently emitted light radiation can be captured by a standard UV sensor and thus allows for the measurement and the observation of the light output in the exposure chamber. Furthermore, LED lamps do not produce any heat which could cause the material properties of the plastic component to be cured to be negatively influenced. Another advantage of the LED technology is that the stated operating life of the LED lamps is approx. 20,000 hours and is accompanied by low operating and maintenance costs.

b) Electronic control (micro-controller)

The use of a micro-controller allows for the control and reading of the current, pressure and temperature sensors.

c) Logging and Monitoring

The information which is recorded by the current, pressure and temperature sensors represents the used process parameters (e.g. light on/off; vacuum on/off; nitrogen on/off). These process parameters are recorded, saved and transferred to a USB storage medium. This allows for the transparent traceability of the production chain of the medical device.

d) Simple control concept

The device is operated by the removable rotary button. The corresponding option is selected by turning the button. The selected option is operated by pressing. Longer pressing opens the parent and sub-folder menu. Both elements can be cleaned with the appropriate cleaning agents after removal.

e) Process safety

To be able to guarantee a high process liability, the control software is subdivided into two levels. Level 1 is accessible to the user and process owner. Level 2 is only accessible to the process owner. In level 1 only a prede-

defined process can be selected. In level 2, for example, a process can be defined and an option can be switched on and/or off.

f) Curing environment

The components to be cured can be cured under different environments. The environment to be set depends on the application and can be found in table 1.

g) Open system

In the PCU LED N₂, 10 freely programmable storage spaces can be used.

Table 1: Curing environment for different uses

Environment	Use	PCU LED N ₂ nitrogen
Vacuum	Curing of laboratory products	✓
Nitrogen	Curing of medical devices	✓



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

2. Technical data

Weight of the overall package	11.1 kg
Weight of the device	9.3 kg
Dimensions of the overall package	H 220 x W 455 x D 370 mm
Dimensions of the device	H 110 x W 389 x D 276 mm
Polymerization chamber	H 65 x W 150 x D 150 mm
Voltage	100–240 V
Nominal frequency	50–60 Hz
Max. Power consumption	110 W
Max. altitude	2000 m
Ambient temperature	5–40 °C max. relative humidity 80 % at temperatures up to 3126 °C, decreasing linearly up to 50 % relative humidity at 40 °C

Fluctuations in the mains supply voltage up to ± 10 % of the nominal voltage transient overvoltages up to the values of overvoltage category II temporary overvoltages.

Permissible degree of soiling 2

3. Declaration of conformity

According to Machinery Directive (2006 / 42 / EG), Low Voltage Directive (2014 / 35 / EU) and EMV Directive (2014 / 30 / EU)

Herewith we declare that the machine described below in its conception and design and in the shape delivered by us is in accordance with the fundamental requirements for safety and health as prescribed in the applicable EC directives. In the case of any change or modification of the machine, not authorised by us, this declaration becomes invalid.

Denomination of the machine: PCU LED N₂
REF 4317

Type of machine: Light polymerization unit

Applicable EC directives: 2006 / 42 / EC According to Machinery Directive
2014 / 35 / EC Low Voltage Directive
2014 / 30 / EC EMV Directive

Applied harmonized standards:

2006 / 42 / EC According to Machinery Directive

EN ISO 12100:2010 Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
+ Corrigendum to (ISO 12100:2010); German Version EN ISO 12100:2010 + Corrigendum to DIN EN ISO 12100:2011-03

2014 / 35 / EC Low Voltage Directive

EN 61010-1:2010 + A1:2019

+ A1:2019/AC:2019

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use control and laboratory equipment – Part 1: General requirements. Requirements [IEC 61010-1:2010 + Cor.:2011]

2014 / 30 / EC EMV Directive

EN 61000-3-2:2014

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment Input current ≤ 16 A per phase) (IEC 61000-3-2:2014); German version EN 61000-3-2:2014

EN 61000-3-3:2013

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection (IEC 61000-3-3:2013); German version EN 61000-3-3:2013

EN 61326-1:2013

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection (IEC 61000-3-3:2013); German version EN 61000-3-3:2013



Dreve Dentamid GmbH • Max-Planck-Straße 31 • 59423 Unna/Germany • www.dreve.com

4. Safety instructions

Attention! Please read these notes carefully before the connection and commissioning of the device. The operational safety and functioning of the device can only be ensured if both the general safety and accident prevention regulations as specified by the legislator and the safety instructions in the operating instructions are observed.



**Disconnect the mains plug before cleaning and maintenance work.
Risk of electric shock.**



In case of long and intensive use or leakage of the inert gas, the oxygen might be displaced. The unit may therefore only be used in well-ventilated environments.

- The post-curing insert must be inserted into the appliance with the handle facing forwards, any other orientation may result in damage to the appliance.
- Warning notices and other labels on the appliance must not be removed.

1. The device must only be used in accordance with the present operating instructions. We do not assume any liability for damages which result from improper use and/or faulty operation.
2. Only operate the device at a socket with a protective conductor. Never touch the plug with wet hands.
3. The device must be placed on a stable and level surface which is sufficiently stable and loadable for the operating weight of approximately 9.5 kg.
4. Do not insert any objects into the device apart from the polymerization chamber.
5. Do not lock the operating and safety elements of the device.
6. Please check the device to ensure its proper condition and operating safety before each operation. If its condition is not flawless, the device must not be used and must be labelled accordingly.
7. Before the cleaning and maintenance of the device or before replacing parts, the power plug must be pulled out.
8. Signs and stickers must always be kept in an easy-to-read condition and must not be removed.

9. The opening of the device and repairs may only be performed by authorized professionals.

10. Only use nitrogen as protective gas. Do not use flammable or toxic gases under any circumstances. Please observe the general safety and accident prevention regulations when handling nitrogen.

11. Only use approved gas pressure bottles.

12. When connecting the gas pressure bottle to the device, be sure to check the tightness of the feed tube. Please make sure that the gas pressure bottle cannot tip over.

13. Never connect the gas bottle without using a pressure reducer; the device may be operated with a maximum pressure of 5 bar (70 psi).

14. Please close the gas supply, when the device is not used. Do not operate the device unattended.

15. Be sure to provide for sufficient ventilation in the work area.

16. Do not keep any highly inflammable substances within the immediate vicinity of the device.

17. Authorized operators: The operator of the device must make the operating instructions accessible to the operator and must also make sure that s/he has read and understood them. Only then may the operator put the device into operation.

18. To prevent the ingress of water into the device (e. g. splash water), the device should be installed in a dry environment.

19. Please disconnect the device from the mains when it is not used.

20. To avoid the risk of getting caught, only touch the lid at the handle.

21. Do not operate the device if the housing of the device is not closed and screwed on.

22. Unauthorized modifications and changes are inadmissible for safety reasons.

23. The prescribed operating and maintenance conditions specified in these operating instructions must be complied with. Please observe the general accident prevention regulations when working with the PCU LED N₂.

5. Commissioning

Please ensure before the commissioning that no damage has occurred during transport. Check the housing for external damages and control the glass plates on the floor and at the lid of the polymerization chamber. The lid is secured for transport reasons. The transport locks must be removed before the commissioning of the device. Please ensure that the indicated voltage on the type plate corresponds to the voltage of the power source. Insert the power cable into the appliance socket and create a network connection with the connection cable. Attach the protective gas supply to the connection of the pressure reducer of the gas pressure bottle with the use

of the hose clamp. Establish a connection to the device with the quick-lock coupling. Additional warning about the max. pressure of the shielding gas.

Scope of delivery:

1x PCU LED N₂

1x Accessory package consisting of:

3x Power cable

Only connect the cable with the plug that matches the local socket system.

1x Operating instructions

1x Gas connection line kit including quick coupling and 2 hose clamps

1x Post curing insert

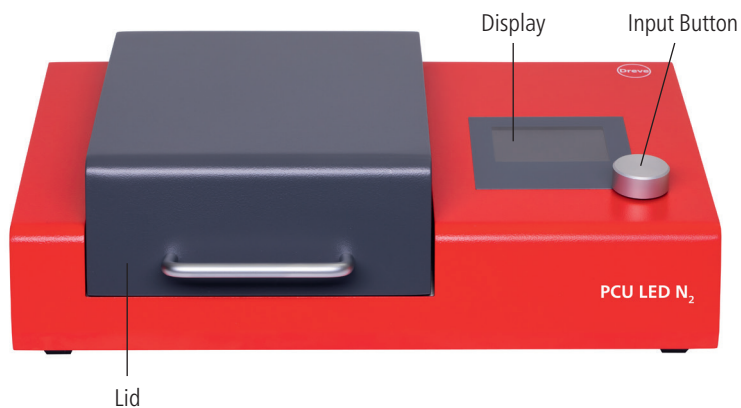
6. Information on the use of the protective gas

The use of the protective gas allows for the completion of the polymerization in an atmosphere without oxygen. The protective gas replaces the air in the polymerization chamber and thus reduces the oxygen content in the polymerization space of the PCU LED N₂, which leads to the hardening of components without an inhibition layer. The protective gas supply is automatically controlled when the polymerization process starts. The flow rate is preset; the adjustment can be changed at the control needle valve at the back of the device (please observe the safety instructions).

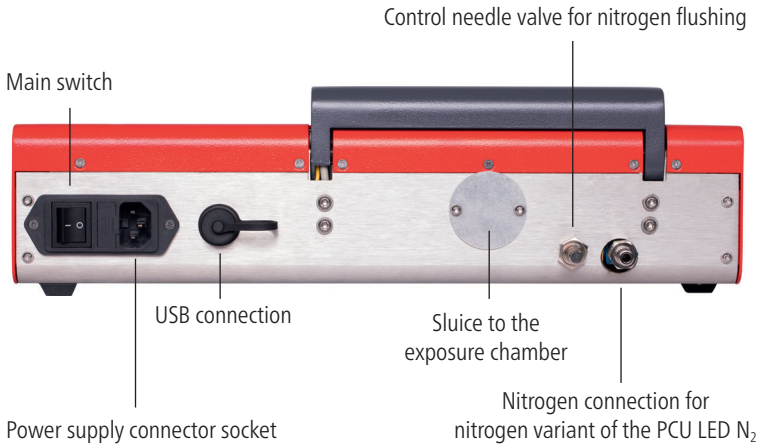
The outlet pressure of the bottle can be mounted to the pressure reducer of the gas pressure bottle so that the flow is changed without changing the control needle valve. The gas flow is factory-set. The use of a flow meter is recommended for monitoring the gas flow during operation. (Please refer to the instructions for use of the relevant material for exact information on type and flow rate.) The connection pressure must be set to 5 bars.

7. Functional elements

Overview



Rear view



8.1. Operation: Starting the device

The software of the PCU LED N₂ is subdivided into two levels: The first level is the user level, where the operator can select and confirm different options. The second level is the process owner level, where the process owner can perform different device configurations.

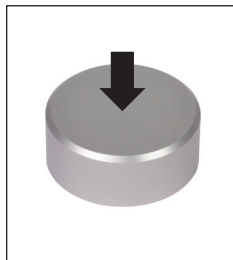
(1) Switching on the power plug at the back of the device brings you directly to the user level.

(2) Switching on the power switch at the back of the device and the simultaneous pressing of the operating button brings you to the process level.

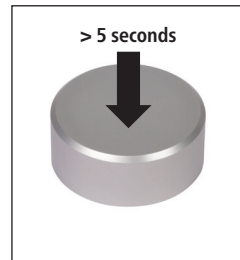
8.2. Functions of the rotary button



Selection



Confirmation



Selection of the sub-menu



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

8.3. Operation: User level



Start screen after switching on the device



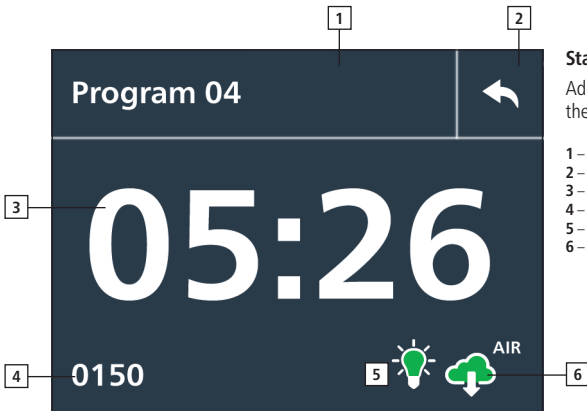
Welcome screen

Firmware version



Selection of the material parameters

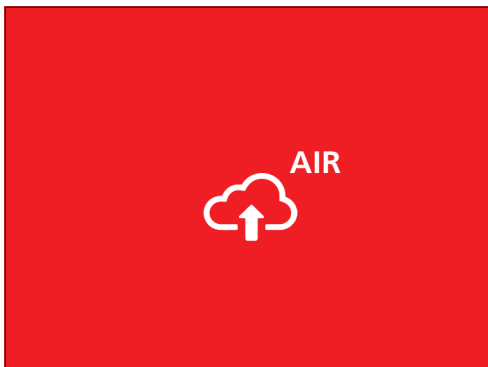
If a parameter set is selected, it will be highlighted on the display. Additional confirmation brings you to the selected parameter-set in the status window.



Status window

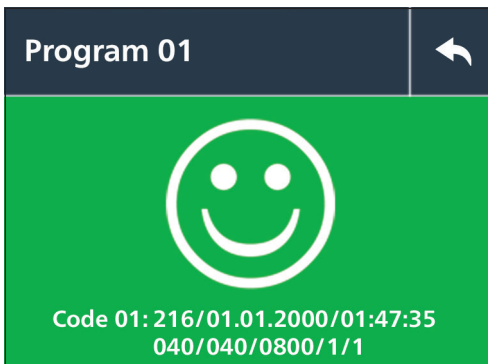
Additional confirmation starts the exposure process.

- 1 – Programme name
- 2 – Return button
- 3 – Exposure time
- 4 – Pressure (mbar)
- 5 – Exposure icon (ON/OFF)
- 6 – Exposure atmosphere (air/vacuum/nitrogen)



Ventilation of the exposure room

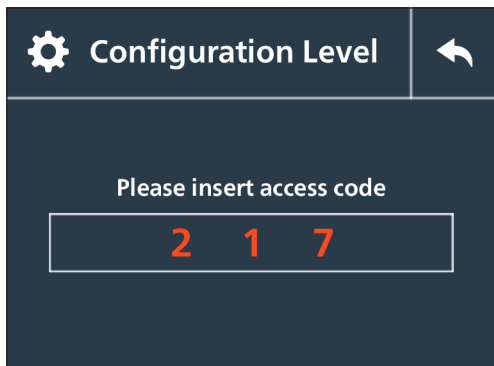
Wait until the vacuum is released so that e. g. the sealing for the exposure chamber is not destroyed!



Final process screen

After the exposure process, the result is shown together with the used parameter sets.

8.4. Operation: Process level

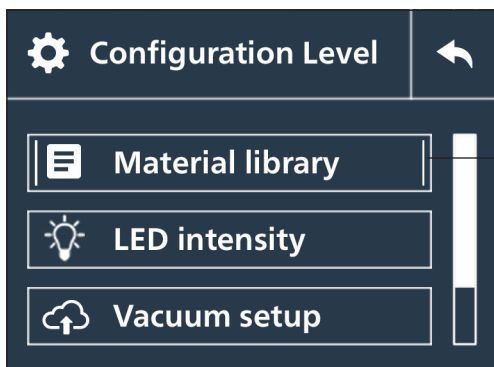


Access to the configuration level

Switching on the power switch at the rear of the device and simultaneously pressing the control button takes you to the process level. (See chapter 8.1)

Entry of the access code 217 (Status 03 / 2017)

Please confirm the code after entry. The access code cannot be freely selected and can also change in the case of a firm-ware update.



Configuration level in overview

1 – Orientation line:
A vertically oriented narrow bar at the left and the right margin of the selected window is provided for guidance purposes



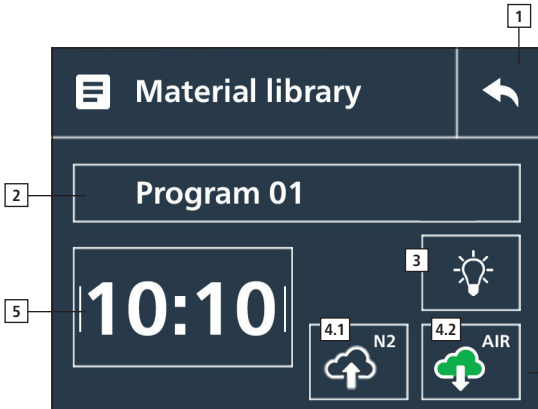
Selection of the process parameters

10 programme blocks available for programming

Green – activated for the user level

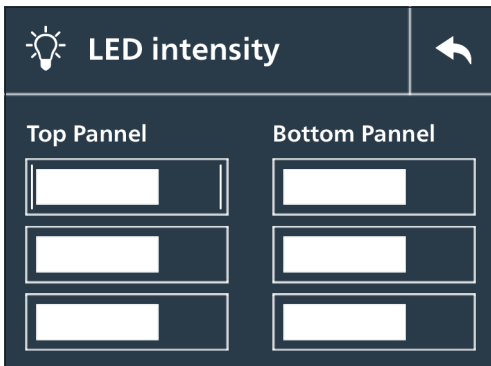
White – not activated for the user level

Setting the process parameters – press the rotary button > 5 seconds



Setting the process parameters

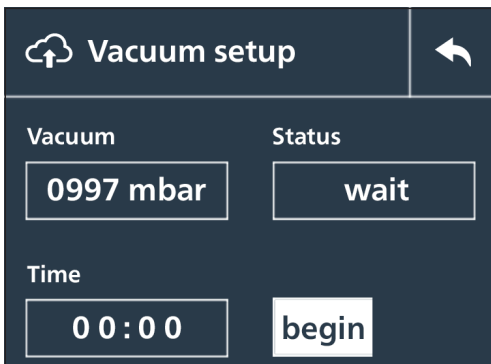
- 1 – Return button
- 2 – Programme name
(freely definable by turning the rotary button)
- 3 – Intensity setting for LED sources
(freely definable by turning the rotary button)
- 4 – Exposure medium
 - 4.1 **Green** – nitrogen active
 - 4.2 **Green** – vacuum active
 - 4.1 and 4.2 **not marked** – air active
- 5 – Exposure time



Setting the LED intensities

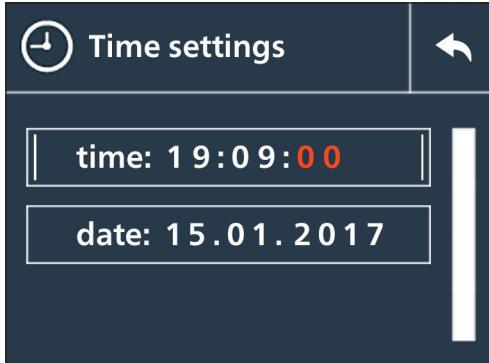
The intensity can be shown in percent per panel. There are 3 LED spots on each panel.

Attention: If the predetermined values are modified for the appropriate material, the final material properties indicated by the manufacturer can be changed.



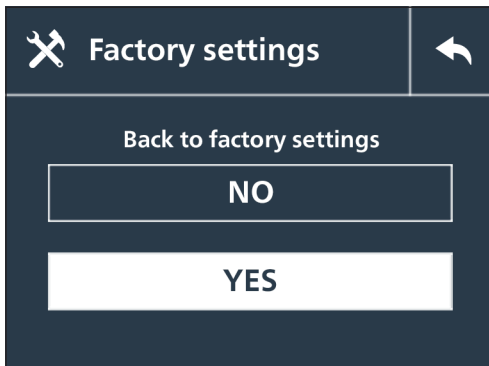
Checking the vacuum function

The vacuum function is checked on the basis of a special vacuum value being reached after a defined time. The result is shown on this screen after the test.



Time setting

Setting the date and time for the time stamp of the process recording which is shown, inter alia, in the "final screen" in the user level.



Factory setting

When reverting back to the factory settings, the individual parameter settings are deleted and the device is reset to the delivery state.

8.5. Placing the components

With the nitrogen version, the supplied post-curing insert is placed in the exposure chamber and the components

are positioned on the glass plate of the post-curing insert.

9. Maintenance

Maintenance work to be performed by the user

Maintenance unit	Maintenance frequency
Clean the glass panes in the bottom and the lid of the polymerization chamber with isopropyl alcohol	daily*
Before commissioning check whether all connections of the device are positioned correctly: <ul style="list-style-type: none"> • gas connection • mains connection 	daily*
Cleaning of the device with a mild detergent	weekly*
Check safety functions at regular intervals: <ul style="list-style-type: none"> • Opening the lid while the programme is running: UV LEDs must go out immediately and the programme must stop 	weekly*

Maintenance work to be performed by the service commissioner

Maintenance unit	Maintenance frequency
Check whether the LED panels must be or changed	weekly* with program LED-Test*
Check whether the LED panels must be calibrated	monthly*
Check whether the gas valve works reasonably	weekly*
Check the lid closing function	weekly*
Check whether all seals are still functional and/or fit correctly, whether the lid closes correctly	monthly*
Check whether all seals are still functional and fit correctly and check for leaks with the vacuum test programme	monthly*

* Recommendation, actual need depends on use intensity and other requirements.



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

10. Monitoring

The different process parameters are recorded by means of the sensors used in the PCU LED N₂. These are shown in the final screen in the user level.

Explanation of the parametric representation in the final screen in the user level

Presentation	Meaning
216	Sequence number (number of exposure jobs)
01/01/2000	Date
01:17:35	Time
040	LED – intensity of the upper panel in %
040	LED – intensity of the lower panel in %
0800	Exposure time [place 1 and 2: minutes; place 3 and 4: seconds]
1	Vacuum ON [1 – ON; 0 – OFF]
0	Nitrogen OFF [1 – ON; 0 – OFF]

Breakdown of the error codes in the final screen in the user level

Code	Status	Background display
00	Accurate work flow	Green
01	Pump runs during the exposure process	Red
02	Pump cannot draw any vacuum	Red
03	Lid opened	Red
04	No nitrogen flow	Red
05	Run time of program = 0	Red
06	LED error in program LEDTest	Red

11. Troubleshooting plan

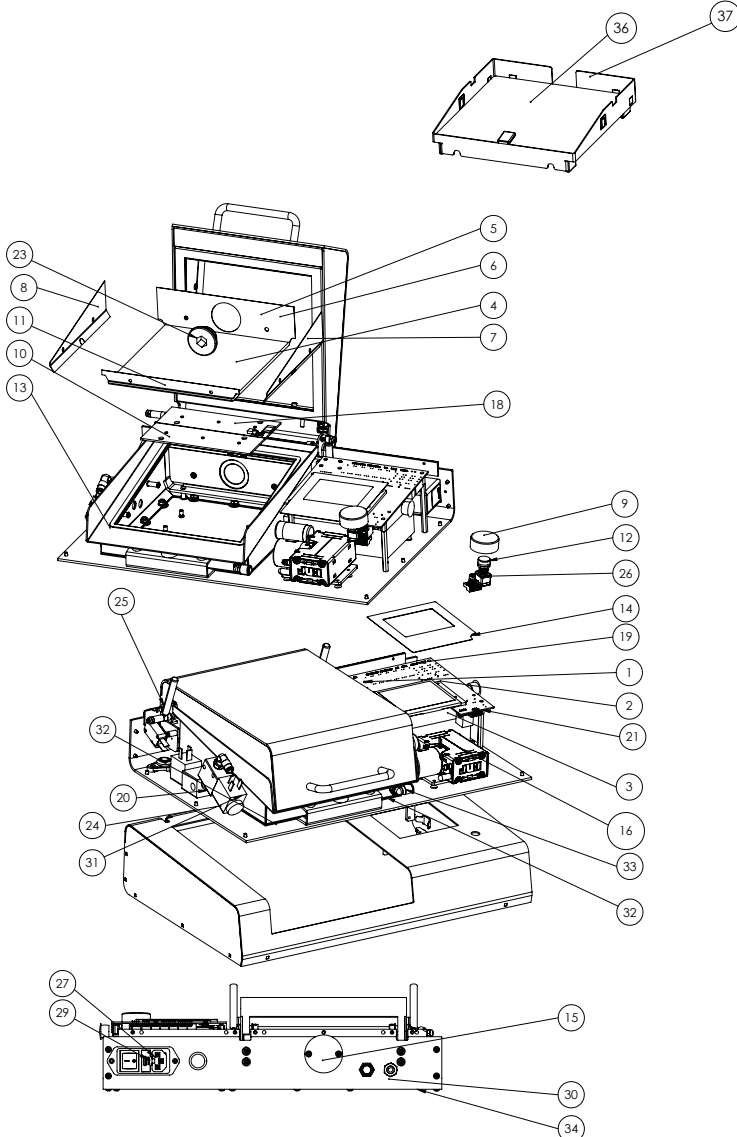
Code	Defect	Cause	Troubleshooting
00	Accurate work flow	Not applicable	Not applicable
01	Pump is running during the exposure process	Cover gasket of exposure chamber leaky	Replacement of the lid sealing
		Hoses of the vacuum system leaky	Replacement of the hoses

Code	Defect	Cause	Troubleshooting
02	Pump cannot draw any vacuum Cutout after 150 seconds	Cover gasket for exposure chamber leaky Hoses of the vacuum system leaky Vacuum pump defective	Replacement of the lid sealing Replacement of the hoses Exchange of the vacuum pump
03	Lid is opened LED do not work	Lid not closed Lid control (micro switch) defective LED defective	Close lid Exchange lid control (micro switch) Exchange of the LED
04	No nitrogen flow	Nitrogen valve at the gas cylinder not opened. Warning: The device is only to be operated with a maximum pressure of 5 bar (70 psi)	Open nitrogen valve gas cylinder not opened
05	Run time of program=0	No run time of program was set	Set a run time > 0
06	LED error in program LEDTest	LED defective	LED has to be changed by trained personnel

Further

Device does not show any function	Network connection not correct Main switch off Main switch defective	Control network connection Switch on main switch Exchange main switch
-----------------------------------	--	---

12. Exploded view



13. Spare parts list

REF

1	Button cell	51090CR2032
2	PCU LED N ₂ control	521022
3	Power supply	521023
4	Glass plate	501024
5	Mirror plate, rear side lower part	521025
6	Mirror plate, rear side cover	521026
7	Mirror plate, sideways right	521027
8	Mirror plate, sideways left	521028
9	Rotary button	521029
10	LED panel	521030
11	Mirror plate, front side	521031
12	Adaptor for rotary button	521044
13	Vacuum seal	521050
14	Voilframe - display cap	521057
15	Cap for measuring feed-through	521063
16	Vacuum pump	521064KM32
17	UK power supply angled	51284
18	Plate	521065
19	Cable harness PCU LED N ₂ with USB bushing	521066
20	Angle piece	521075
21	Compression spring	521078
22	Cold device power cable	521512
23	Locking screw	521083
24	Magnetic valve	521560
25	Gas compression spring	521565
26	Encoder	521566
27	Power input + filter	521568
28	Fabric tube	2004
29	Microfuse	50908
30	Choke valve	50937
31	Sealing ring	51012
32	Mecanyl pipe	51030
33	Threaded connection	51050
34	Enclosure stand	51079
35	USA power supply straight	51283
36	Glass plate for PCU LED N ₂ insert	521092
37	Frame of PCU LED N ₂ insert	521091



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

14. General information

Repair and maintenance work at the PCU LED N₂ may only be performed by specialists. The power supply to the device must be disconnected in any case. The company Dreve will be responsible for the safety, reliability and performance of the device, if

- the device is only used for the appropriate application purpose.
- the operation is only carried out by professionally trained personnel.

- the device is used in accordance with these operating instructions.
- extensions, new settings, changes or repairs are only performed by authorised persons.

Since we at Dreve are constantly working on the further development of our products, we cannot exclude the possibility of technical changes.

14. Decommissioning of the product



The DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE) lays down measures to protect the environment and human health. Waste electrical and electronic equipment marked as such may not be disposed of as unsorted municipal waste within the European Union. For detailed information regarding the professional disposal of WEEE please contact Dreve or your distributor.

deutsch

english

français

1. Description de l'appareil

La PCU LED N₂ (Post Curing Unit LED) est un photopolymérisateur pour durcir les composants fabriqués au moyen de l'impression 3D.

Utilisation conforme à la destination:

Le PCU LED N₂ ne doit être utilisé que pour le durcissement être utilisée pour des matières plastiques, qui se polymérisent dans une plage de longueurs d'onde entre 365 et 425 nm. Les autres points suivants doivent à respecter:

Les propriétés suivantes sont utilisées dans le processus de durcissement:

- Les LED ne doivent pas être recouvertes
- Utiliser uniquement dans des environnements secs
- Utiliser uniquement avec le couvercle fermé
- La vanne à pointeau ne doit être utilisée que par du personnel formé personnel de maintenance (fabricant) être réglé
- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec de l'azote (N₂) comme gaz de protection comme gaz de protection.
- Le raccord N₂ doit être équipé d'un raccord approprié utiliser une prise d'accouplement doit être utilisée
- Seules les clés USB peuvent être connectées au port USB avec une taille de mémoire de max. 8 go peuvent être utilisées.
- La longueur maximale autorisée du câble de raccordement est de 3 m

- Utilisation de la post-trempe uniquement dans l'orientation prévue orientation dans l'appareil positionner la chambre d'exposition
- Ne pas soulever l'appareil par la poignée du soulever le couvercle rabattable.

Propriétés de l'appareil :

Dans le processus de durcissement, les caractéristiques de l'appareil sont appliquées:

a) technique LED

Les avantages de la technique LED consistent en l'émission d'une lumière permanente d'une longueur d'onde. Le rayonnement lumineux émis en permanence peut être détecté par un capteur UV standard, ce qui permet de mesurer et observer la puissance lumineuse dans la chambre d'exposition. En outre, les lampes LED ne produisent pas de chaleur qui pourrait avoir un impact négatif sur les propriétés des matériaux du composant en plastique à durcir. Un autre avantage de la technique LED consiste dans le fait que la durée de vie des lampes LED est d'env. 20 000 heures, ce qui réduit les coûts d'exploitation et d'entretien.

b) Commande électronique (microcontrôleur)

Grâce à l'utilisation d'un microcontrôleur, l'on peut exciter et lire les capteurs de courant, de pression et de température.

c) Journalisation et suivi des paramètres de processus.

Les informations enregistrées par les capteurs de courant, de pression et de température représentent les paramètres de processus utilisés (p. ex., lumière marche / arrêt ; vide marche / arrêt ; azote marche / arrêt). Ces paramètres de processus sont enregistrés, conservés et transférés sur un support de données. Cela permet de remonter de façon transparente la chaîne de fabrication du produit médical.

d) Concept de commande simple

L'appareil est commandé au moyen du bouton sélecteur tournant amovible. L'on sélectionne l'option souhaitée en tournant le bouton et l'on la confirme en appuyant sur le bouton. Si l'on appuie sur le bouton de manière prolongée, un menu de dossier supérieur et inférieur. Les deux éléments peuvent être nettoyés une fois retirés avec des détergents appropriés.

e) Sécurité des processus

Pour garantir une grande sécurité des processus, le logiciel de commande est divisé en deux niveaux. Le niveau 1 est accessible aux utilisateurs et propriétaires des processus. Le niveau 2 n'est accessible qu'aux propriétaires des processus. Dans le niveau 1, un seul processus prédéfini peut être sélectionné. Dans le niveau 2, l'on peut, p. ex., définir un processus et activer ou désactiver une option.

f) Milieux de durcissement

Les composants à durcir peuvent être durcis dans différents milieux. Le milieu à régler dépend de l'application et figure dans le tableau 1.

g) Système ouvert

10 emplacements de mémoire librement programmables peuvent être utilisés dans la PCU LED N₂.

Tableau 1 : Milieu de durcissement pour différentes applications

Milieu	Application	PCU LED N ₂ azote
Vide	Durcissement de produits de laboratoire	✓
Azote	Durcissement de produits médicaux	✓



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

2. Caractéristiques techniques

Poids du paquet	11,1 kg
Poids de l'appareil	9,3 kg
Dimensions du paquet	H 220 x L 455 x P 370 mm
Dimensions de l'appareil	H 110 x L 389 x P 276 mm
Chambre de polymérisation	H 65 x L 150 x P 150 mm
Tension du réseau	100–240 V
Fréquence du réseau	50–60 Hz
Max. Exception de puissance	110 W
Max. Altitude maximale	2000 m
Température ambiante	5-40 °C Humidité rel. max. de l'air 80 % pour les températures jusqu'à 31 °C, décroissant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C

les variations de la tension d'alimentation du réseau jusqu'à $\pm 10\%$ de la tension nominale surtensions transitoires jusqu'aux valeurs de la catégorie de surtension II surtensions temporaires

degré de pollution admissible 2

3. Déclaration de conformité CE

Conformément à la directive sur les machines (2006 / 42 / CE), la directive sur la basse tension (2014 / 35 / UE) et la directive CEM (2014 / 30 / UE)

Nous déclarons par la présente que l'appareil décrit ci-après est conforme, dans sa conception et son type de construction ainsi que dans le modèle que nous avons mis en circulation, aux exigences fondamentales en matière de sécurité et de santé des directives CE. La présente déclaration perd sa validité en cas de modifications de l'appareil non convenue avec nous.

Désignation de l'appareil : PCU LED N₂
REF 4317

Type d'appareil : Photopolymérisateur

Directives CE applicables : Directive sur les machines 2006 / 42 / CE
Directive sur la basse tension 2014 / 35 / UE
Directive CEM 2014 / 30 / UE

Normes harmonisées appliquées :

Directive sur les machines 2006 / 42 / UE

EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines – Principes généraux
+ rectification 1; de 12100:2011-03 de conception – Évaluation et réduction des risques (ISO 12100:2010) ; version allemande
EN ISO 12100:2010

Directive sur la basse tension 2014 / 35 / UE

EN 61010-1:2010 + A1:2019
+ A1:2019/AC:2019

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de commande et de laboratoire – Partie 1 : Règles générales Prescriptions générales [IEC 61010-1:2010 + Cor.:2011]]

Directive CEM 2014 / 30 / UE

EN 61000-3-2:2014

Compatibilité électromagnétique (CEM) – partie III-2 : Valeurs limites – Valeurs limites des courants harmoniques (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase) (IEC 61000-3-2:2014) ; version allemande EN 61000-3-2:2014

EN 61000-3-3:2013

Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie III-3 : Valeurs limites – limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel (IEC 61000-3-3:2013) ; version allemande EN 61000-3-3:2013

EN 61326-1:2013

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie I : Prescriptions générales (IEC 61326-1:2013) version allemande 61326-1:2013 Émission selon la zone résidentielle, commerciale et les petites entreprises, immunité en fonction de la zone industrielle



Dreve Dentamid GmbH • Max-Planck-Straße 31 • 59423 Unna/Germany • www.dreve.com

4. Consignes de sécurité

Attention ! Lisez attentivement ces consignes avant le raccordement et la mise en service de l'appareil. La sécurité et le fonctionnement de l'appareil ne peuvent être garantis que si les règlements de sécurité et de prévention généraux du législateur ainsi que les consignes de sécurité contenues dans le mode d'emploi sont respectés.



Débrancher l'appareil avant de procéder à des travaux de nettoyage et d'entretien. Danger d'électrocution.



En cas d'utilisation prolongée et intensive ou de fuite du gaz de protection, il peut se produire un refoulement de l'oxygène peut se produire. L'appareil ne doit donc être utilisé que dans des environnements bien aérés.

- L'insert de post-trempe doit être inséré dans l'appareil avec la poignée vers l'avant, toute autre orientation risque d'endommager l'appareil.
- Les avertissements et autres inscriptions sur l'appareil ne doivent pas être enlevés.

1. L'appareil doit être utilisé uniquement en conformité avec le présent mode d'emploi. Nous déclinons toute responsabilité des dommages causés par une utilisation non conforme ou une manipulation incorrecte.

2. N'utiliser l'appareil que branché à une prise avec mise à la terre. Ne toucher jamais la prise électrique avec des mains humides.

3. L'appareil doit être posé sur un support stable et plane suffisamment stable et capable de supporter un poids d'env. 9,5 kg.

4. Ne pas introduire dans l'appareil d'autres objets que la chambre de polymérisation.

5. Ne pas bloquer les éléments de commande et de sécurité.

6. Avant chaque utilisation, vérifier l'état et la sécurité de fonctionnement corrects. Si l'état n'est pas parfait, l'appareil ne doit pas être utilisé et doit être marqué en conséquence.

7. Débrancher impérativement l'appareil avant le nettoyage et l'entretien.

8. Maintenir les plaques signalétiques et autocollants toujours dans un état lisible et ne pas les éloigner.

9. Seuls les professionnels qualifiés sont autorisés à ouvrir et à entretenir l'appareil.

10. N'utiliser que l'azote en qualité de gaz protecteur. N'utiliser en aucun cas de gaz combustibles ou toxiques. Respectez les règles générales de sécurité et de prévention d'accidents relatives au maniement de l'azote.

11. N'utiliser que des bouteilles de gaz comprimé agréées.

12. Lors du raccordement de la bouteille de gaz comprimé à l'appareil, l'ensemble de la chaîne et également le raccordement à l'appareil doit être contrôlé pour l'étanchéité doit être vérifiée. Assurez-vous que la bouteille de gaz comprimé ne peut pas se renverser.

13. Ne reliez jamais la bouteille de gaz à l'appareil sans utiliser de réducteur de pression. Utilisez l'appareil avec une pression maximale de 5 bar (70 psi).

14. Si l'appareil n'est pas utilisé, fermez l'approvisionnement en gaz et ne faites pas fonctionner l'appareil sans surveillance.

15. Veillez à une aération suffisante de la zone de travail.

16. Ne disposez pas de substances facilement inflammables à proximité immédiate de l'appareil.

17. Opérateurs autorisés : l'exploitant de l'appareil doit rendre le mode d'emploi accessible à l'opérateur et s'assurer qu'il les a lues et comprises. Ce n'est qu'ensuite que l'opérateur peut mettre l'appareil en service.

18. Pour empêcher la pénétration de l'eau dans l'appareil (p. ex. éclaboussures), l'appareil devrait être posé dans un environnement sec.

19. Débrancher l'appareil du réseau s'il n'est pas utilisé.

20. Pour éviter des écrasements, ne prendre le couvercle que par la poignée.

21. Ne pas exploiter l'appareil si le boîtier de l'appareil n'est pas fermé ni vissé.

22. Les Transformations et modifications arbitraires sont interdites pour des raisons de sécurité.

23. Respecter impérativement les conditions de d'exploitation et d'entretien obligatoires figurant dans le présent mode d'emploi. Respecter toutes les règles générales de prévention d'accidents lors de l'utilisation de la PCU LED N₂.

5. Mise en service

Avant la mise en service, assurez-vous qu'il n'y a pas de dommages dus au transport. Vérifiez si le boîtier présente des dommages extérieurs et contrôlez les plaques de verre au fond et sur le couvercle de la chambre de polymérisation. Le couvercle est fixé en raison du transport. Retirer les fixations de transport avant la mise en service de l'appareil. Assurez-vous que la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond à la tension de la source de courant. Insérez le cordon d'alimentation dans la prise de l'appareil et établissez une connexion réseau avec le câble de raccordement. À l'aide du collier de serrage, fixez l'alimentation en gaz protecteur au raccor-

dement du réducteur de pression de la bouteille de gaz.

Connectez l'appareil à l'accouplement rapide. Avertissement supplémentaire concernant la pression maximale du gaz de protection.

Contenu de l'emballage :

- 1 PCU LED N₂
- 1 Le kit d'accessoires comprend :
- 3 cordons d'alimentation
 - Ne raccorder que le câble d'alimentation à la prise correspondante.
- 1 mode d'emploi
- 1 tuyau de raccordement de gaz – kit y compris un raccord rapide et
 - 2 colliers de serrage
- 1 embout pour durcissement ultérieur

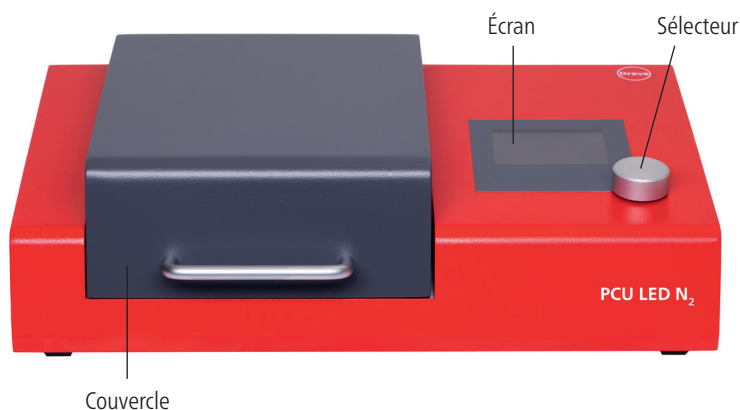
6. Informations relatives à l'utilisation du gaz protecteur

Grâce à l'utilisation du gaz protecteur, il est possible de réaliser la polymérisation dans une atmosphère dépourvue d'oxygène. Le gaz protecteur remplace l'air dans la chambre de polymérisation en réduisant ainsi la teneur en oxygène dans l'espace de polymérisation de la PCU LED N₂, ce qui entraîne un durcissement des composants sans couche inhibitrice. L'alimentation en gaz protecteur est contrôlée automatiquement au début du processus de polymérisation. Le débit est préréglé, l'ajustement peut être effectué au moyen de la vanne de pointeau régulateur au dos de l'appareil

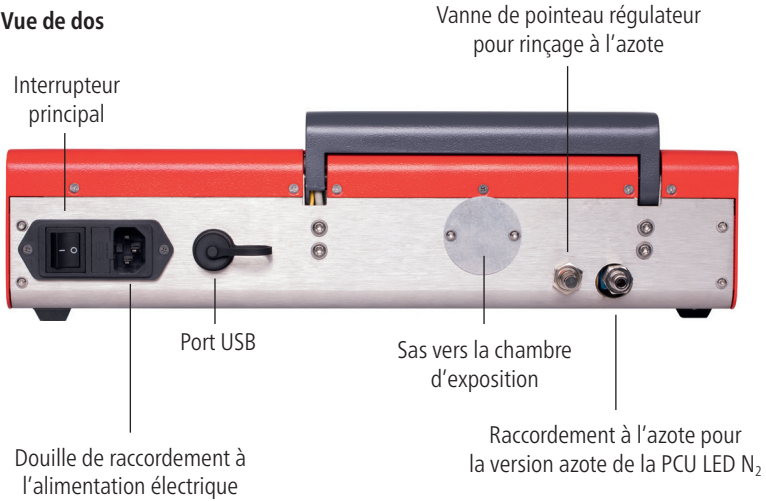
(respectez les consignes de sécurité). La pression de sortie de la bouteille peut être modifiée au moyen du réducteur de pression de la bouteille de gaz comprimée, de manière à modifier le débit sans modifier la vanne de pointeau régulateur. Le flux de gaz est réglé par défaut. Pour la surveillance du flux de gaz, il est recommandé d'utiliser un débitmètre pendant le fonctionnement de l'appareil. (Veuillez trouver les détails concernant le type et le débit dans la notice d'information du matériau concerné.) La pression de raccordement doit être réglée sur 5 bars.

7. Éléments fonctionnels

Vue de face



Vue de dos



8.1. Commande : lancement de l'appareil

Le logiciel de la PCU LED N₂ est divisé en deux niveau : le premier niveau est le niveau de l'utilisateur, où l'opérateur peut sélectionner et confirmer différentes options. Le second niveau est le niveau du propriétaire des processus, dans lequel ce dernier peut procéder à de différentes configurations de l'appareil.

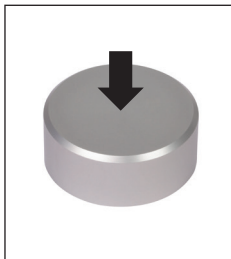
(1) En allumant l'interrupteur réseau au dos de l'appareil, vous accédez directement au niveau de l'utilisateur.

(2) En allumant l'interrupteur réseau au dos de l'appareil et en appuyant en même temps sur le bouton de commande, vous accédez au niveau des processus.

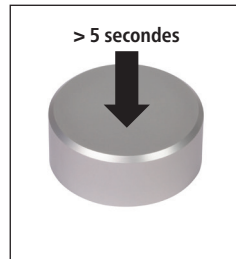
8.2. Commande : fonctions du bouton tournant



Sélection



Confirmation



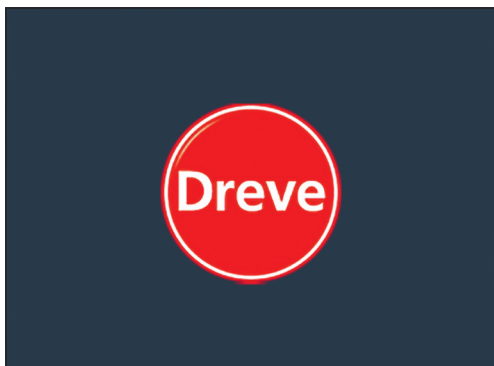
Sélection du sous-menu



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

8.3. Commande : niveau de l'utilisateur



Écran de démarrage
après l'allumage
de l'appareil



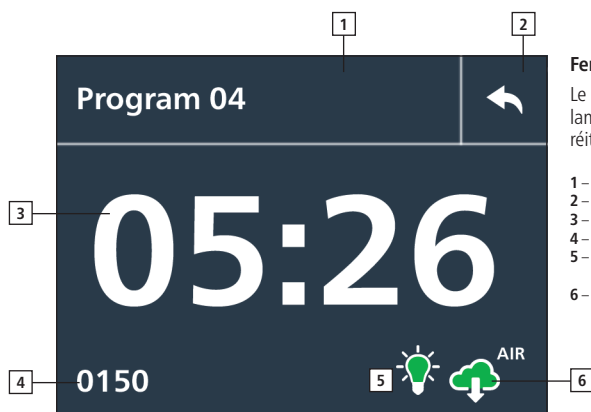
Écran de bienvenue

Version du micrologiciel



Choix de paramètres des matériaux

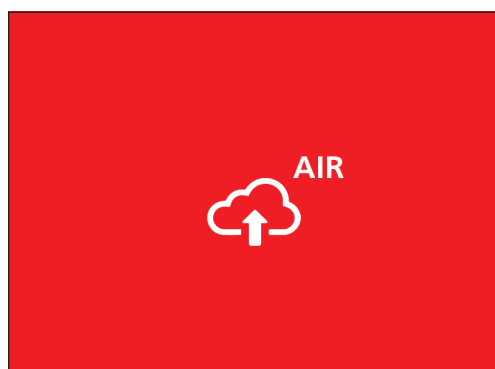
Dès qu'un jeu de paramètres est sélectionné, il devient accentué sur l'écran. Après la confirmation complémentaire, vous accédez à la fenêtre d'état avec le jeu de paramètres sélectionné.



Fenêtre d'état

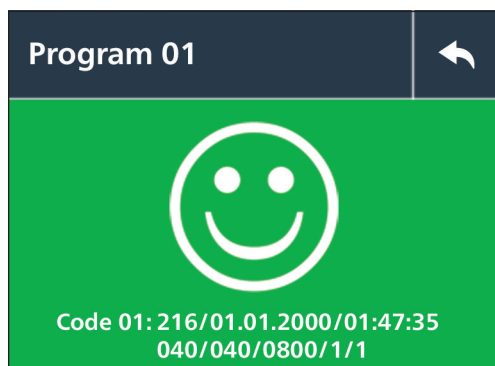
Le processus d'exposition est lancé par une confirmation réitérée.

- 1 – Nom du programme
- 2 – Touche « Retour »
- 3 – Durée d'exposition
- 4 – Pression (mbar)
- 5 – Symbole d'exposition (MARCHÉ / ARRÊT)
- 6 – Atmosphère d'exposition (air / vide / azote)



Aération de l'espace d'exposition

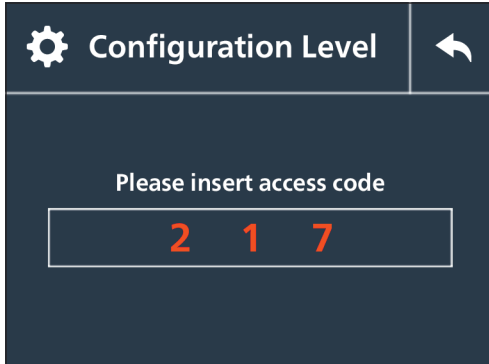
Attendez que le vide soit supprimé pour, p. ex., ne pas détruire le joint d'étanchéité de la chambre d'exposition !



Écran final du processus

À la fin du processus d'exposition, le résultat est affiché avec les jeux de paramètres utilisés.

8.4. Commande : niveau des processus

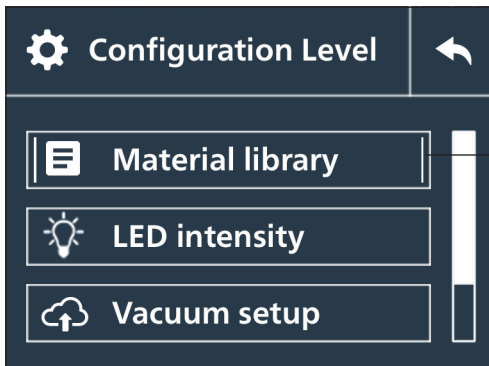


Accès au niveau des configurations

Vous accédez au niveau des processus en allumant l'interrupteur réseau situé au dos de l'appareil et appuyez en même temps sur le bouton de commande (voir chapitre 8.1)

Saisie du code d'accès 217 (état 03 / 2017)

Confirmez le code après sa saisie. Le code d'accès ne peut pas être choisi librement et peut être modifié éventuellement lors d'une mise à jour du logiciel.



Aperçu du niveau des configurations

1

1 – Barre d'orientation :
Une barre étroite verticale se trouve sur les bords gauche et droit de la fenêtre sélectionnée pour aider à l'orientation.



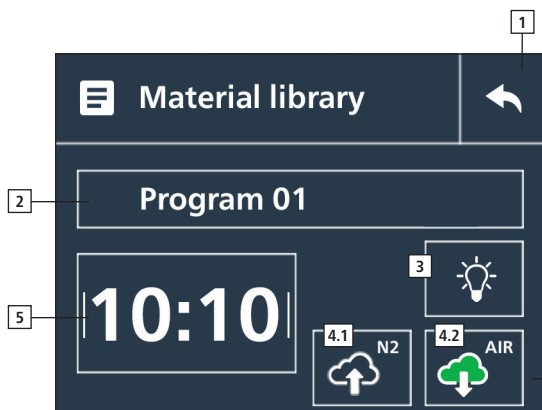
Choix des paramètres de processus

10 séquences de programme sont disponibles pour la programmation

Vert – activé pour le niveau de l'utilisateur

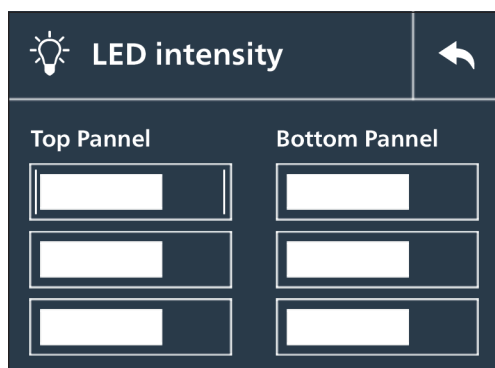
Blanc – non activé pour le niveau de l'utilisateur

Réglage des paramètres de processus – pression du bouton tournant > 5 secondes



Réglage des paramètres de processus

- 1 – Touche « Retour »
- 2 – Nom du programme (définissable librement au moyen du bouton tournant)
- 3 – Réglage d'intensité des sources LED (définissable librement au moyen du bouton tournant)
- 4 – Milieu d'exposition
- 4.1 Vert – azote actif
- 4.2 Vert – vide actif
- 4.1 et 4.2 pas marqués – air actif
- 5 –Durée d'exposition



Réglage des intensités des LED

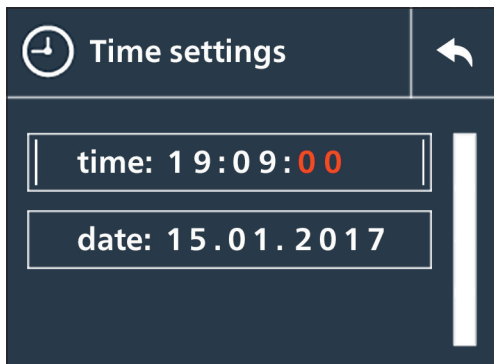
L'intensité peut être réglée en pourcentage par panneau. Chaque panneau possède 3 spots LED.

Attention : si les valeurs prédéterminées pour le matériau correspondant sont modifiées, les propriétés des matériaux finales indiquées par le fabricant peuvent être modifiées.



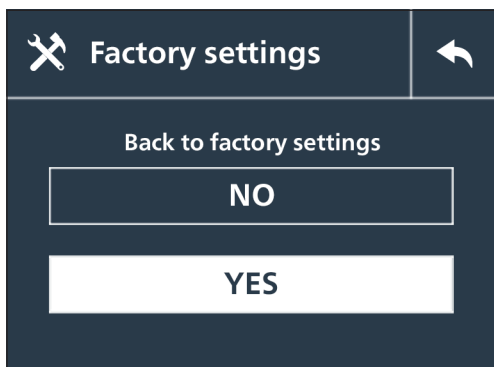
Vérification de la fonction de vide

La fonction de vide est vérifiée lorsqu'un certain niveau de vide est atteint après un délai défini. Le résultat du test est affiché sur cet écran.



Réglage de l'heure

Réglage de la date et de l'heure pour l'estampille temporelle de l'enregistrement des processus affiché entre autres dans l'« Écran final » dans le niveau de l'utilisateur.



Réglage par défaut

Lors de la réinitialisation, les réglages des paramètres personnels sont effacés et l'appareil sera remis à l'état à la livraison.

8.5. Placement des composants

Dans la version azote, l'embout de durcissement ultérieur fourni est placé dans la chambre d'exposition et les compo-

sants sur la plaque de verre de l'embout de durcissement ultérieur.

9. Entretien et maintenance

Travaux de maintenance à effectuer par l'utilisateur

Unité de maintenance	Fréquence de maintenance
Nettoyer les vitres dans le fond et le couvercle de la chambre de polymérisation avec de l'isopropanol	tous les jours*
Avant la mise en service : vérifier si tous les raccordements de l'appareil sont reliés correctement : <ul style="list-style-type: none"> • raccordement de gaz • raccordement au secteur 	tous les jours*
Nettoyage du boîtier avec un détergent doux	toutes les semaines*
Contrôler les fonctions de sécurité à intervalles réguliers : <ul style="list-style-type: none"> • Ouverture du couvercle pendant le programme en cours: les LED UV doivent s'éteindre directement et interrompre le programme 	toutes les semaines*

Travaux de maintenances à effectuer par l'agent de service

Unité de maintenance	Fréquence de maintenance
Vérifier si les panneaux de LED doivent être remplacés	toutes les semaines* avec le programme : test LED
Vérifier si les panneaux de LED doivent être calibrés	tous les mois*
Vérifier si la vanne de gaz fonctionne correctement	toutes les semaines*
Vérifier la fonction de fermeture du couvercle	toutes les semaines*
Vérifier si tous les joints d'étanchéité ne sont pas encore usés et s'ils sont correctement placés si le couvercle est correctement fermé	tous les mois*
Vérifier si tous les joints sont encore en état de marche et vérifier s'il y a des fuites avec le programme de vide programme de test	tous les mois*

* Valeurs indicatives, le besoin réel dépend entre autres de la fréquence d'utilisation et des exigences.



PCU LED N₂

Originalbetriebsanleitung

10. Suivi

Les différents paramètres de processus sont mesurés par les capteurs intégrés dans la PCU LED. Ils sont affichés sur l'écran final dans le niveau d'utilisateur.

Explication de l'affichage de divers paramètres sur l'écran final dans le niveau de l'utilisateur

Affichage	Signification
216	Numéro courant (nombre d'expositions effectuées)
01.01.2000	Date
01:17:35	Heure
040	Intensité LED du panneau supérieur en %
040	Intensité LED du panneau inférieur en %
0800	Durée d'exposition [Chiffres 1 et 2 : minutes ; chiffres 3 et 4 : secondes]
1	Vide MARCHE [1 – MARCHE ; 0 – ARRÊT]
0	Azote MARCHE [1 – MARCHE ; 0 – ARRÊT]

Détermination des codes d'erreur sur l'écran final dans le niveau de l'utilisateur

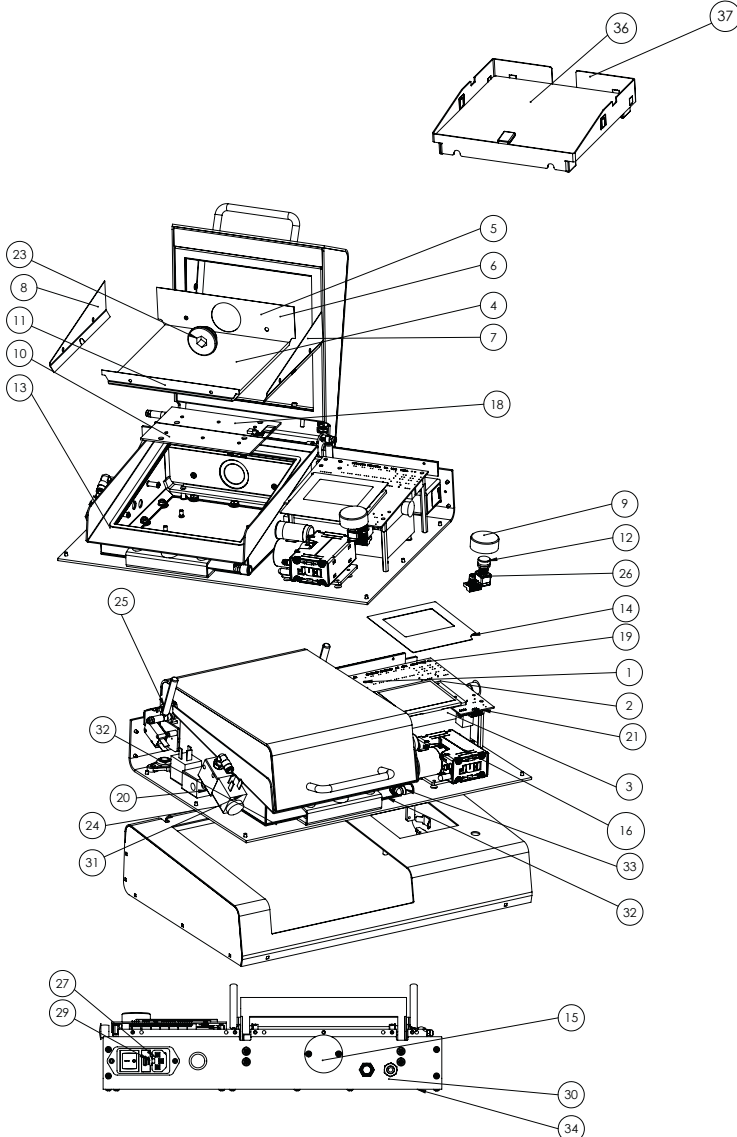
Code	État	Fond d'écran
00	Déroulement correct	Vert
01	Pompe fonctionne pendant l'exposition	Rouge
02	Pompe ne peut pas tirer le vide	Rouge
03	Couvercle ouvert	Rouge
04	Pas de flux d'azote	Rouge
05	Durée du programme=0	Rouge
06	Erreur de LED dans le programme test LED	Rouge

11. Plan de dépannage

Code	Défaillance	Cause	Dépannage
00	Déroulement correct	Sans objet	Sans objet
01	Pompe fonctionne pendant l'exposition	Joint d'étanchéité du couvercle de la chambre d'exposition fuit Tuyaux du système du vide fuient	Renouveler le joint d'étanchéité du couvercle Renouveler les tuyaux

Code	Défaillance	Cause	Dépannage
02	La pompe ne peut pas tirer le vide. Arrêt après 150 secondes	Joint d'étanchéité du couvercle de la chambre d'exposition fuit Tuyaux du système du vide fuient Pompe à vide défectueuse	Renouveler le joint d'étanchéité du couvercle Renouveler les tuyaux Remplacer la pompe à vide
03	Couvercle ouvert	Couvercle pas fermé Commande de couvercle (interrupteur de fin de course) défectueux	Fermer le couvercle Remplacer la commande de couvercle (interrupteur de fin de course)
04	Pas de flux d'azote	Vanne d'azote sur la bouteille de gaz non ouverte. Attention : la pression de fonctionnement maximale de l'appareil est de 5 bars (70 psi)	Ouvrir la vanne d'azote
05	Durée du programme = 0	Aucune durée de programme n'a été définie	Mémoriser une durée de programme > 0
06	Erreur de LED dans le programme Test LED	LED défectueux	Les LED doivent être remplacés par un professionnel
Autres			
	L'appareil ne fonctionne pas	Raccordement au réseau pas correct Interrupteur principal éteint Interrupteur principal défectueux	Vérifier le raccordement au réseau Allumer l'interrupteur principal Remplacer l'interrupteur principal

12. Vue explosée



13. Liste de pièces de rechange

REF

1	Pile bouton CR 2032 3V	51090CR2032
2	Commande PCU LED N ₂	521022
3	Bloc d'alimentation SNT medical PCU LED N ₂	521023
4	Vitre PCU LED N ₂ 154 x 164 mm 4 mm d'épaisseur	501024
5	Tôle réfléchissante partie arrière inférieure	521025
6	Tôle réfléchissante partie arrière couvercle	521026
7	Tôle réfléchissante côté droit	521027
8	Tôle réfléchissante côté gauche	521028
9	Bouton tournant	521029
10	Panneau LED pour PCU LED N ₂ sans pressostat	521030
11	Tôle réfléchissante partie avant	521031
12	Adaptateur du bouton tournant	521044
13	Joint hermétique	521050
14	Protection de l'écran en film transparent	521057
15	Protection de la réalisation des mesures	521063
16	Pompe assemblée	521068
17	Fiche secteur UK coudée BS 1363, 13A	51284
18	Circuit imprimé avec capteurs + pressostat	521065
19	Faisceau de câbles PCU LED N ₂ avec connecteur USB	521066
20	Pièce coudée 1/8" avec joint d'étanchéité	521075
21	Ressort de compression 15 mm x 4 mm VD-078	521078
22	Câble de raccordement à froid 2 m, sw, droit	521512
23	Vis de fermeture	521083
24	Electrovanne 3/2 DO22-3/2NC-G018-02	521560
25	Ressort pneumatique	521565
26	Encodeur Grayhill 62AG22-H5-020C	521566
27	Contrôleur FN282-6-06 prise d'entrée + filtre	521568
28	Gaine textile souple – bleue avec synthèse –	2004
29	Fusible fin 2,5 AT	50908
30	Vanne d'étranglement # 6.01.18/1N, G1/8	50937
31	Anneau d'étanchéité en Perbunan	51012
32	Tube en Mecanyl RW LT 2A0031 S	51030
33	Raccord fileté Legris	51050
34	Pied en caoutchouc 3M Bumpon SJ 5023	51079
35	Cordeset fiche de secteur NEMA 5-15 USA (droite)	51283
36	Vitre de l'embout de durcissement ultérieur PCU LED N ₂	521092
37	Cadre de l'embout de durcissement ultérieur PCU LED N ₂	521091

14. Informations générales

Les travaux de réparation et d'entretien sur la PCU LED N₂ ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. Alimentation en courant doit être interrompue dans tous les cas. La société Dreve n'est responsable pour la sécurité, la fiabilité et la performance de l'appareil que si

- l'appareil est utilisé uniquement dans le but prévu.
- l'appareil est utilisé uniquement par du personnel formé.

- l'appareil est utilisé conformément au présent mode d'emploi.
- des extensions, nouveaux réglages ou réparations sont réalisés par des personnes autorisées par elles

Dans la mesure où nous développons nos produits en permanence, nous nous réservons le droit d'y apporter des modifications techniques.

15. Mise hors service du produit



LA DIRECTIVE 2012/19 / UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques établit des mesures pour la protection de l'environnement et de la santé humaine. Par exemple, les déchets d'équipements électriques et électroniques étiquetés ne doivent pas être éliminés avec les déchets ménagers non triés au sein de l'Union européenne. Par souci de responsabilité vis-à-vis de nos produits et de notre environnement, Dreve vous offre la possibilité de retourner les équipements électriques et électroniques usagés. Pour des informations détaillées sur la mise au rebut appropriée des DEEE, veuillez contacter Dreve ou votre revendeur.

deutsch

english

français

