

AFS Pre-Treatment

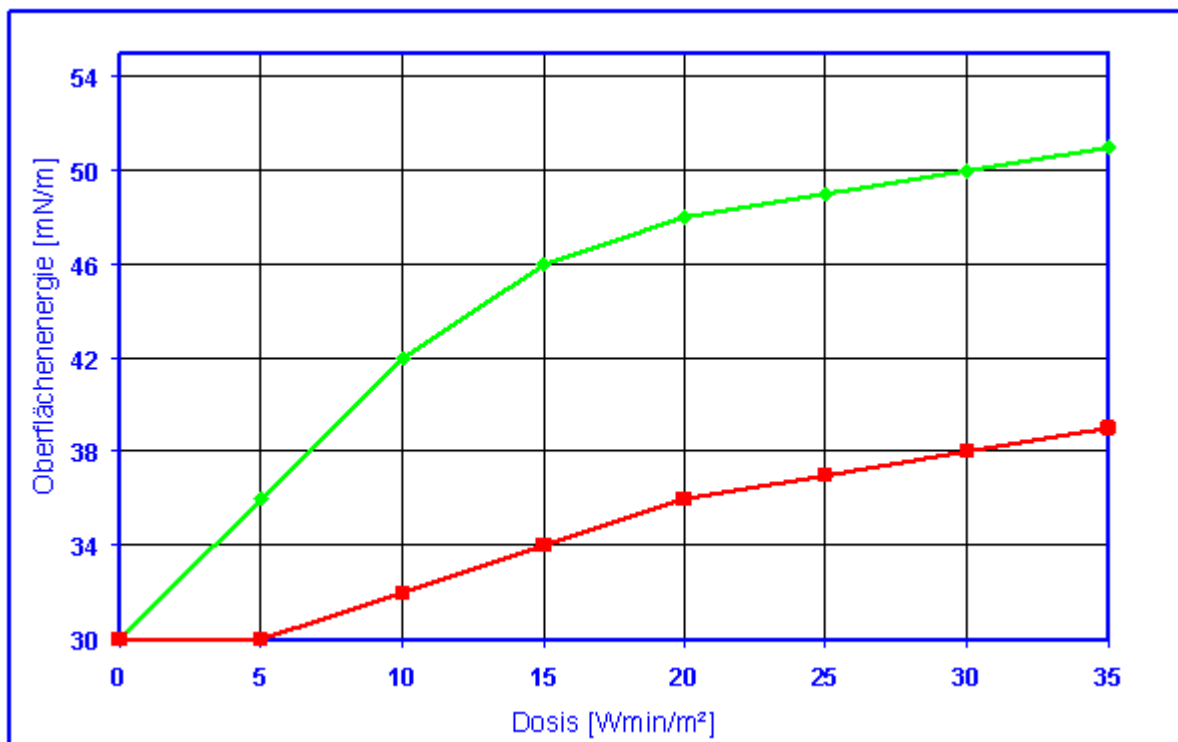
Ειδικά χαρακτηριστικά και μέθοδοι για την προ-επεξεργασία (τρατάρισμα) των πλαστικών φύλλων στη διαδικασία εκτύπωσης

Κατά την εκτύπωση σε πλαστικά φύλλα ή μεμβράνες , ανεξάρτητα από τη διαδικασία, σήμερα είναι σχεδόν συνήθης πρακτική , το τυπογραφείο να είναι εξοπλισμένα με έναν Corona treatment – τραταριστικό.

Δεδομένου ότι το τρατάρισμα των φιλμ που γίνεται στο extruder -αποικοδομείται- υποβαθμίζεται με την πάροδο του χρόνου, η απαραίτητη πρόσφυση των μελανιών στο φιλμ είναι εγγυημένη αν γίνει μια ανανέωση του τραταρίσματος στο τυπογραφείο. Ακολουθούν ορισμένοι παράγοντες που πρέπει να λάβετε υπόψη:

1. Προ-τρατάρισμα στο extruder

Συνιστάται το προ- τρατάρισμα του υλικού να γίνεται ιδανικά αμέσως μετά το σημείο εξώθησης του φιλμ στο extruder , καθότι μετά την αποκρυστάλλωση των αλυσίδων άνθρακα ,χρειάζεται μεγαλύτερη ενέργεια για να δημιουργηθεί η ίδια επιφανειακή τάση (ανάλογα με τον τύπο του υλικού.

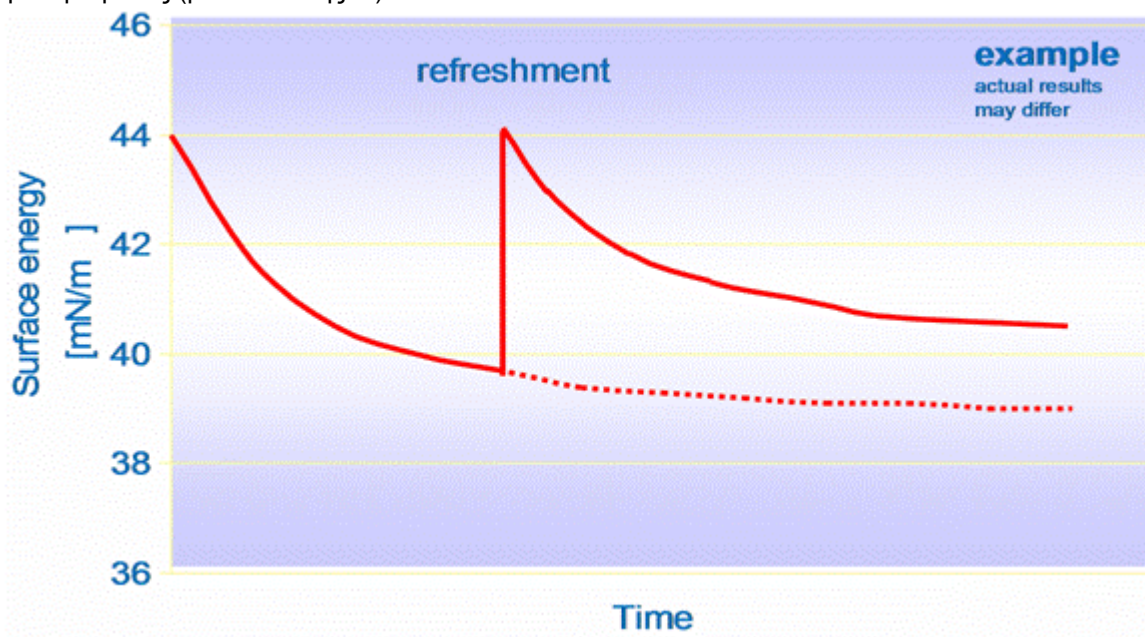


Immediately after extrusion and **sometime after extrusion**

2. Το φιλμ έχει μνήμη.

Τα προεπεξεργασμένα φιλμ μειώνουν την επιφανειακή τους τάση με την πάροδο του χρόνου, αλλά τα αρχικά επίπεδα μπορούν να αποκατασταθούν εύκολα σχετικά, με μικρότερη κατανάλωση ενέργειας – με το επαναληπτικό τρατάρισμα .

Σημείωση: Ανάλογα με το υλικό, αυτή η επεξεργασία αναζωογόνησης αποκαθιστά μόνο την επιφανειακή ενέργεια στο προϋπάρχον επίπεδο που επιτυγχάνεται στο extruder . Για ενίσχυση του τραταρίσματος (βλέπε επίσης 4.)



Διαφορετικά πολυμερή απαιτούν διαφορετικά επίπεδα ενέργειας επεξεργασίας

Ο παρακάτω πίνακας απεικονίζει τη διαφορετική συγκεκριμένη ενέργεια (Δόση = Watt x min / m²) για διάφορα πολυμερή για να επιτευχθεί κάποια τιμή επιφανειακής τάσης. Ωστόσο, για το επαναληπτικό τρατάρισμα στο τυπογραφείο , επαρκεί μια πολύ χαμηλότερη δόση.

Material	Dose for Treatment Level of 44 mN/m in the Extrusion	Dose for Refreshment back to 44 mN/m
PET	5 - 10	5 - 10
LDPE (1000 ppm)	14	10
CPP	35 - 40	10
BOPP	40	10

3. Πολλά συστήματα Corona λειτουργούν με υπερβολική ισχύ

Στα σύγχρονα συστήματα Corona που λειτουργούν στη συχνότητα συντονισμού για τα περισσότερα πολυμερή, η απαιτούμενη ενέργεια κυμαίνεται από μια δόση 10 Watts x min / m².

Η εμπειρία έχει δείξει ότι σε πολλά τυπογραφεία, και laminating & coating lines, η εγκατεστημένη ισχύς των συστημάτων είναι πολύ υψηλή, καταναλώνοντας πολύ μεγάλη ενέργεια.

Η σωστή ισχύς της γεννήτριας μπορεί να υπολογιστεί πολύ απλά:

Ισχύς γεννήτριας (P) = Δόση x Πλάτος εργασίας (σε m) x V_{max}

Παράδειγμα:

Ισχύς = 10 Wmin / m² x 1,3 m x 300 m / min

Ισχύς = 3.900 Watt

Παρακαλώ σημειώστε:

- Με υψηλές απαιτούμενες δόσεις (> 20 - 25 Wmin / m²), ο κύλινδρος τραταρίσματος θα πρέπει να ψύχεται με νερό για να αποφεύγονται οι ρυτίδες και η θερμική καταπόνηση της μεμβράνης.
- Δεν πρέπει να ξεπεραστούν οι πυκνότητες ισχύος (Watt ανά μέτρο ηλεκτροδίου) των ηλεκτροδίων.

4. Τρατάρισμα μη τραταρισμένων φιλμς (untreated films) στο τυπογραφείο

Σε μερικές εφαρμογές, είναι πιθανό τα φιλμ να υποβάλλονται σε επεξεργασία για πρώτη φορά στο τυπογραφείο, οπότε δε νοείται ως επανα-τρατάρισμα .

Οι λόγοι για αυτό μπορεί να είναι:

- Χρειάζονται περιοχές ατρατάριστες για να μπορεί να γίνει θερμική κόλληση αργότερα.(συχνά για σάκους (σε κοπποκολλητικές μηχανές))
- Χρησιμοποιούνται πολύ φτηνά μη επεξεργασμένα φιλμ.
- Το extruder δεν έχει τραταριστικό.

Πρέπει να σημειωθεί, ωστόσο, μερικά πολυμερή, ιδιαίτερα το πολυαιθυλένιο με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαντικά, μπορεί να απαιτούν πολύ υψηλές δόσεις Corona για και σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι δυνατόν να τα αντιμετωπίσουμε με αυτό τον τρόπο αν δεν ήταν αρχικά τραταρισμένα στο extruder.

Σε τέτοιες περιπτώσεις, είναι απαραίτητο να γίνεται μια δοκιμή με το υλικό για να καθοριστεί η απαιτούμενη δόση Corona, και στη συνέχεια με τον τύπο (στο No.3), μπορεί να υπολογιστεί η απαιτούμενη ισχύς της γεννήτριας.

5. Τα υλικά και η εφαρμογή τους καθορίζουν την επιλογή των ηλεκτροδίων.

Χωρίς ανεπεξέργαστες περιοχές σε μη επιμεταλλωμένες επιφάνειες



Γενικά για τρατάρισμα σε μη επιμεταλλωμένες επιφάνειες ή μεμβράνες αλουμινίου που είναι επικαλυμμένες (coated), η καλύτερη λύση είναι ρολό επικαλυμμένο με σιλικόνη (πυρίτιο) και μεταλλικά ηλεκτρόδια.

Continuous Stainless Steel Electrodes

Ατρατάριστες περιοχές στην κατεύθυνση του φιλμ

Σε περιοχές που πρέπει να μείνουν ατρατάριστες στην κατεύθυνση του φιλμ, ενδείκνυται τα μεταλλικά ηλεκτρόδια να διαχωρίζονται. Οι ακροδέκτες (δάχτυλα) μπορούν να στραφούν προς τα πίσω σε αυτά τα τμήματα. Ο συνολικός αριθμός τους καθορίζεται από την ισχύ του συστήματος.

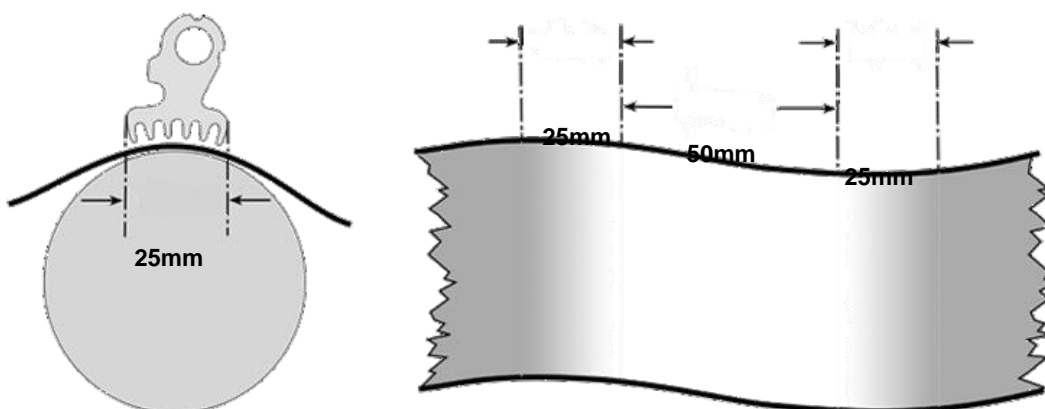


Segmented Electrodes

Ατρατάριστες περιοχές και στις 2 κατευθύνσεις του φιλμ, κατά μήκος και εγκάρσια.

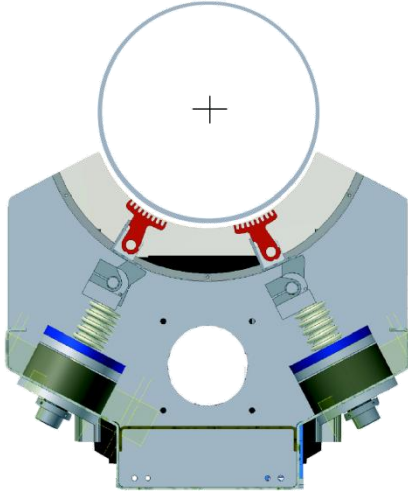
Για να επιτευχθούν μη επεξεργασμένες περιοχές στην εγκάρσια κατεύθυνση, η γεννήτρια μπορεί να προγραμματιστεί να απενεργοποιείται για προκαθορισμένα διαστήματα και στη συνέχεια να ενεργοποιείται ξανά. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται "Διαλείπουσα". (Intermittent)

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το πλάτος του τμήματος είναι πάντα μια "γκρίζα περιοχή" στο φιλμ, οπότε το πλάτος του ηλεκτροδίου πρέπει να είναι όσο το δυνατόν στενότερο.



Segmented Electrodes, Intermittent control of the Generator

Θα μπορούσε να είναι η περίπτωση διαλείπουσας λειτουργίας σε μεγάλης ταχύτητας τυπογραφεία ή διαλείπουσας λειτουργίας σε εφαρμογές όπου το φιλμ είναι ατρατάριστο και απαιτείται πολύ υψηλό επίπεδο ισχύος πάνω από τα ηλεκτρόδια. Τότε δεν επαρκεί ένα ενιαίο διαχωρισμένο ηλεκτρόδιο. Σε αυτή την περίπτωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα με 2 χωριστά συγκροτήματα ηλεκτροδίων με κάθε ηλεκτρόδιο τροφοδοτούμενο από μία γεννήτρια διαλείπουσας λειτουργίας και η διακοπόμενη διαδικασία πραγματοποιείται με ακριβή ρύθμιση συγχρονισμού μεταξύ των γεννητριών.



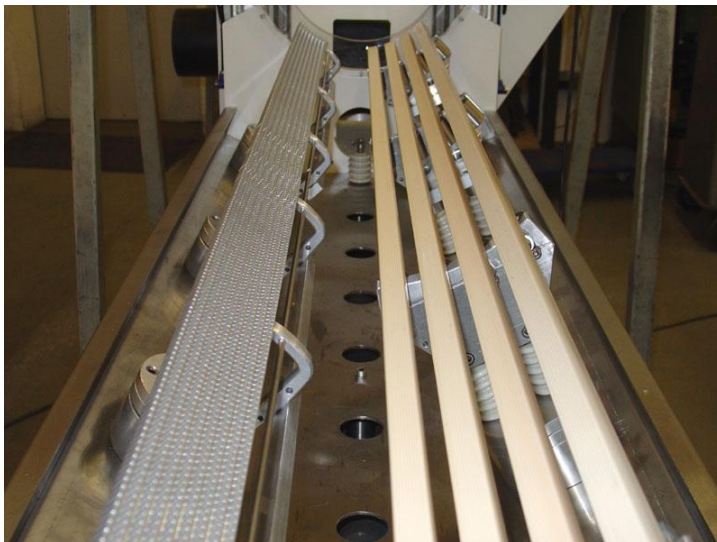
Intermittent Operation at High Speeds

$V > 400 \text{ m/min}$

- ↓ 2 x 9-finger Segmented Electrode
- ↓ each 9-finger Segment is fed by a separate generator
- ↓ accurate, precise intermittent operation

Configuration of the Segmented Electrodes




Τρατάρισμα επιμεταλλωμένων μεμβρανών και μη κατεργασμένων περιοχών με μη αγώγιμα υποστρώματα



Για να καλυφθούν και οι 2 διαφορετικές απαιτήσεις με ένα σταθμό, ένας σχεδιασμός με κεραμικά αλλά και μεταλλικά ηλεκτρόδια συνήθίζεται. . Ανάλογα με το υλικό που πρόκειται να υποστεί επεξεργασία, επιλέγεται το ηλεκτρόδιο.

Καθότι η χρήση των διαχωρισμένων μεταλλικών ηλεκτροδίων απαιτεί διηλεκτρικό στον κύλινδρο, αυτός έχει κεραμική επικάλυψη.

Για τη σωστή επιλογή του συνδιασμού ηλεκτροδίου και της διαμόρφωσης των κυλίνδρων, ο ακόλουθος πίνακας βοηθάει στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

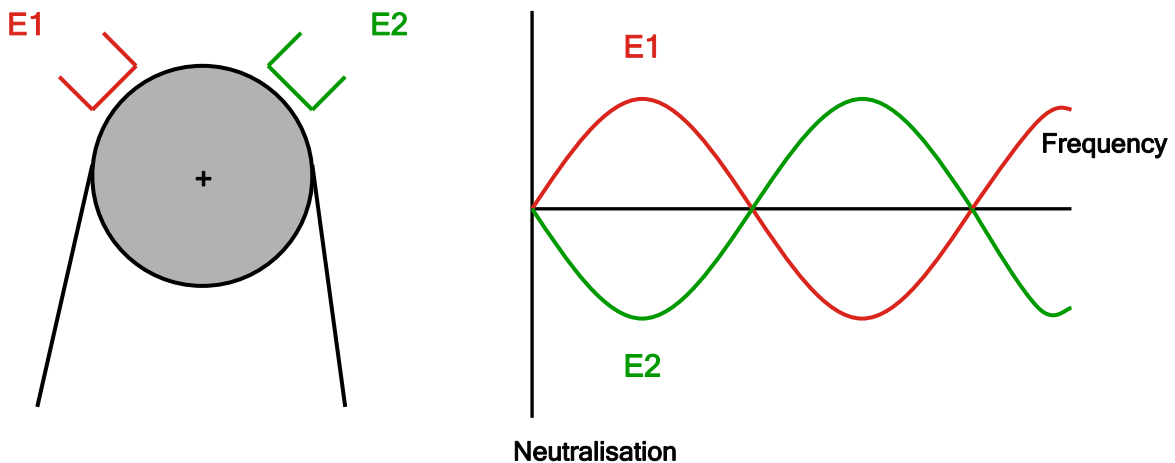
	Metallised film	Untreated areas in web direction (non metallised film)	Untreated areas in cross direction of the web (non metallised film)	Full-surface treatment of non metallised film	Untreated areas of non metallised film. Treatment of metallised film: Vmax = 350-400m/min
Ceramic electrodes 	Can be treated full-surface only with ceramic electrodes. Roller coating: stainless steel				Only can be reached with our AVE-250E with ceramic electrodes and 9-fold segments. Roller coating: Ceramic
Segment electrodes 		Depending on the power to be placed, there are available 6-fold and 9-fold electrodes. Roller coating Silicone	Only possible with segment electrodes. Recommended 6-fold segments. Roller coating: Siliconize Observe the maximum power!		Only can be reached with our AVE-250E with ceramic electrodes and 9-fold segments. Roller coating: Ceramic
Continuous stainless electrodes 				Continuous stainless steel round electrodes Roller coating: Silicone	
Intermittent operation			The option intermittent operation has to be authorised from the generator.		

6.Ειδικές εφαρμογές

Επεξεργασία ενσωματωμένων αγώγιμων υλικών σε μη αγώγιμα.

Καθότι ένας σταθμός Corona δεν είναι μονωμένος, ενσωματωμένα αγώγιμα υλικά σε άλλα μη αγώγιμα (π.χ. επιμεταλλωμένα ΒΟΡΕ εντός ενός σύνθετου υλικού ΡΕ-ΡΕ) καταλήγουν ηλεκτρικά φορτισμένα. Η διαχείριση και επεξεργασία τέτοιων σύνθετων υλικών, δυνητικά θα αποτελούσε σημαντικό κίνδυνο ασφαλείας.

Σε τέτοιες περιπτώσεις, χρησιμοποιούμε δύο ηλεκτρόδια, τα οποία τροφοδοτούνται από δύο γεννήτριες, οι οποίες απενεργοποιούνται εναλλάξ, με έναν τρόπο push-pull επιτρέπουν τη ροή ρεύματος μεταξύ τους στην επιφάνεια του υποστρώματος, αλλά εξουδετερώνουν οποιαδήποτε ροή μέσω του υποστρώματος στο έδαφος.



Η συνέχεια του άρθρου ακολουθεί μόνο στα αγγλικά

Potential-free Treatment

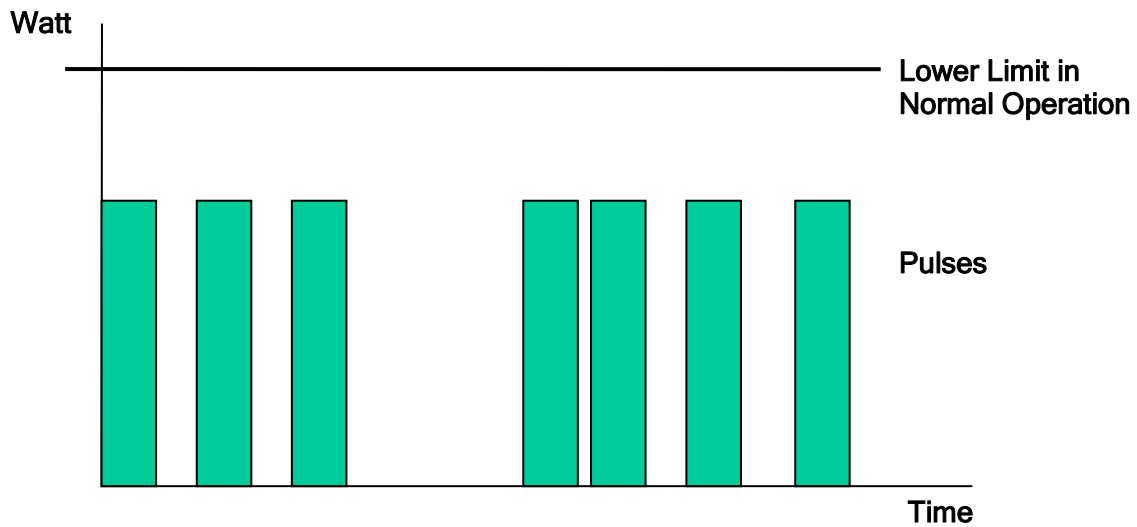
By printing organic electronics and RFID and their subsequent lamination with cover sheets, as completely floating potential free pre-treatment is necessary. Here in a special process, a corona is produced between 2 electrodes and then blown onto the surface of the material

The Use of Small Power Values

There are applications where the surface tension is only required to be increased marginally. For example, pre-treatment on the back side to prevent telescoping of the roll. In a strong pre-treatment, there would be the risk of blocking.

An electrode requires a minimum power density across the entire and surface area to ensure a homogenous discharge and spray pattern, and with the a.m. application, applying the normal required level of power would lead to an overtreatment.

In such a case, the corona is pulsed, in a certain frequency on and off. In the pulse mode, much smaller outputs, to 20% of the normal requirements for minimum power density for operation can be applied without leading to patchy coverage of the substrate.



Author: Albert Biswanger, Fa. AFS GmbH (www.afs.biz)