



11

Ultra Flexible Anlage

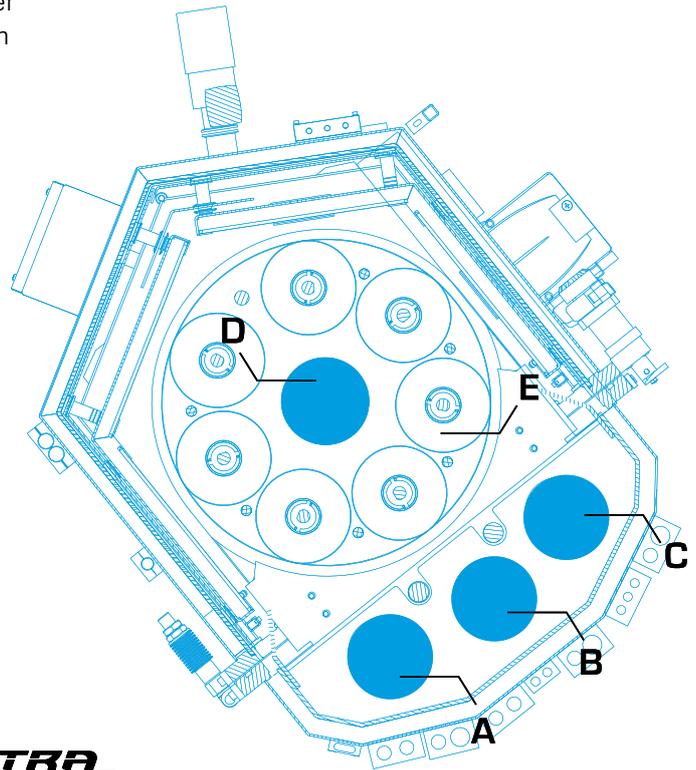


PLATIT® 11 - Series

411 Ultra Flexible Anlage

Die vielfältigen Konfigurationsoptionen und die mit Rundkathoden erzielte Flexibilität sind ein Garant für die Entwicklung kundenspezifischer Beschichtungen auf höchstem Leistungsniveau. Diese Anlage ist daher die ideale Wahl für Kunden, die keine technologischen Kompromisse eingehen möchten und Wert auf ein Maximum an Flexibilität sowie Performance legen.

- A LARC®-Kathode
- B LARC®-Kathode
- C LARC®-Kathode
- D CERC®/SCIL®-Kathode
- E Karussell



411 **ULTRA**
Flexible



Die Pi411 PLUS ist mit ihrem modularen Aufbau und dem Mix an verfügbaren Technologien die flexibelste Beschichtungsanlage der Welt. Die Basis-Konfiguration als ARC-Anlage mit drei rotierenden Kathoden in der Tür lässt sich vor Ort modular mit einer ARC- oder SPUTTER-Zentralkathode sowie mit PECVD-, und OXI-Prozessen aufrüsten. Einzigartig für die Anlage ist auch die Verfügbarkeit der LACS®-Hybrid-technologie, die das gleichzeitige Beschichten mittels ARC- und SPUTTER-Technologien ermöglicht.

Optionen für Pi411 PLUS



ECO: Basis-Konfiguration mit 3 × LARC®-Kathoden (Lateral Rotating Cathode) in der Tür zur ARC-Beschichtung

PECVD (DLC2): Für a-C:H:Si-Beschichtungen

TURBO: ECO + CERC®-Kathode (Central Rotating Cathode) mit ARC-Technologie für erhöhte Produktivität sowie hochkomplexe Schichten

OXI: Für oxidische Schichten in Korund-Struktur

SCIL® (SPUTTERED Coating Induced by Lateral Glow Discharge): Hochleistungs-SPUTTERING aus der zentralen Kathode

Hybrid LACS®: Simultane ARC- und SPUTTER-Prozesse mit LARC®-Kathoden in der Tür und zentraler SCIL®-Kathode

Targets
3 - 4



Hybrid
LACS®



Signature
Coatings



Cycle
≥ 5 h



Max. Load
200 kg



Solution
Turnkey



Service
Worldwide

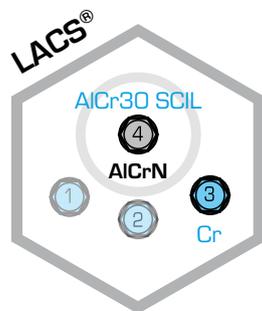
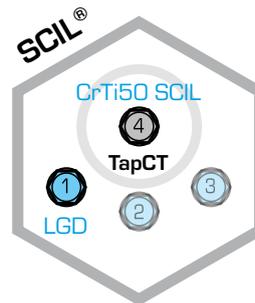
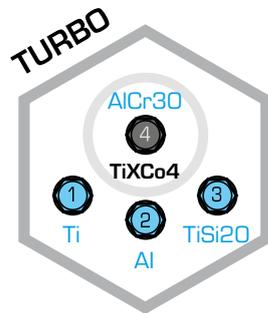
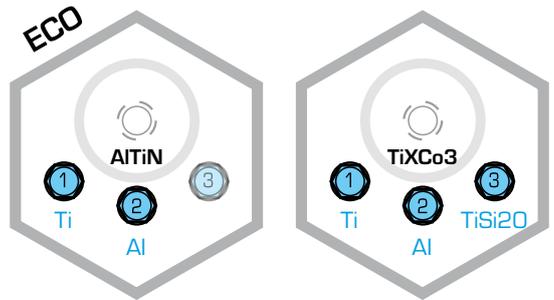
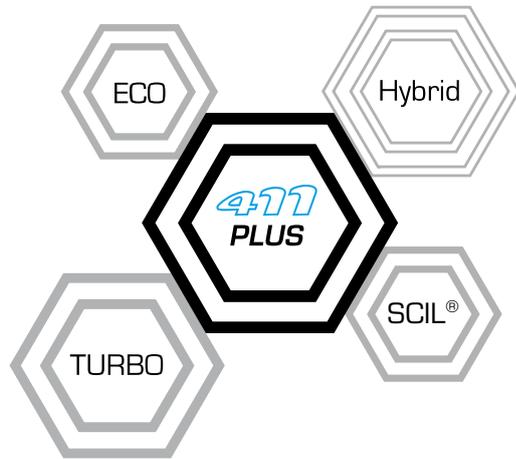


411 Ultra Flexible Anlage

Kathodenkonfigurationen

411





ULTRA
Flexible

411 Ultra Flexible Anlage

Spezifikation

Eingesetzte Ätzverfahren:

- LGD® (Lateral Glow Discharge)
- Plasma-Ätzen mit Argon, Glimmentladung
- Metall-Ionenbeschuss (Ti, Cr)

Beladung und Zykluszeiten:

- Max. Beschichtungsvolumen: \varnothing 540 × H 500 [mm]
- Max. Beschichtungshöhe mit definierter Schichtdicke: 414 mm
- Max. Beladung: 200 kg

4–5 Chargen/ Tag bei*:

Schaftwerkzeuge (2 μm):	\varnothing 8 × 70 [mm]	504 Stück	5–6 h
Wendeschneidplatten (3 μm):	\varnothing 12 × 4 [mm]	4.788 Stück	6–7 h
Abwälzfräser (4 μm):	\varnothing 80 × 180 [mm]	14 Stück	7–8 h
Abwälzfräser (4 μm):	\varnothing 80 × 100 [mm]	56 Stück	7–8 h

* Durchschnittliche Zykluszeiten in einer laufenden Produktion mit einer maximalen Anzahl von Kathoden im Einsatz.

Modulare Karussellsysteme:

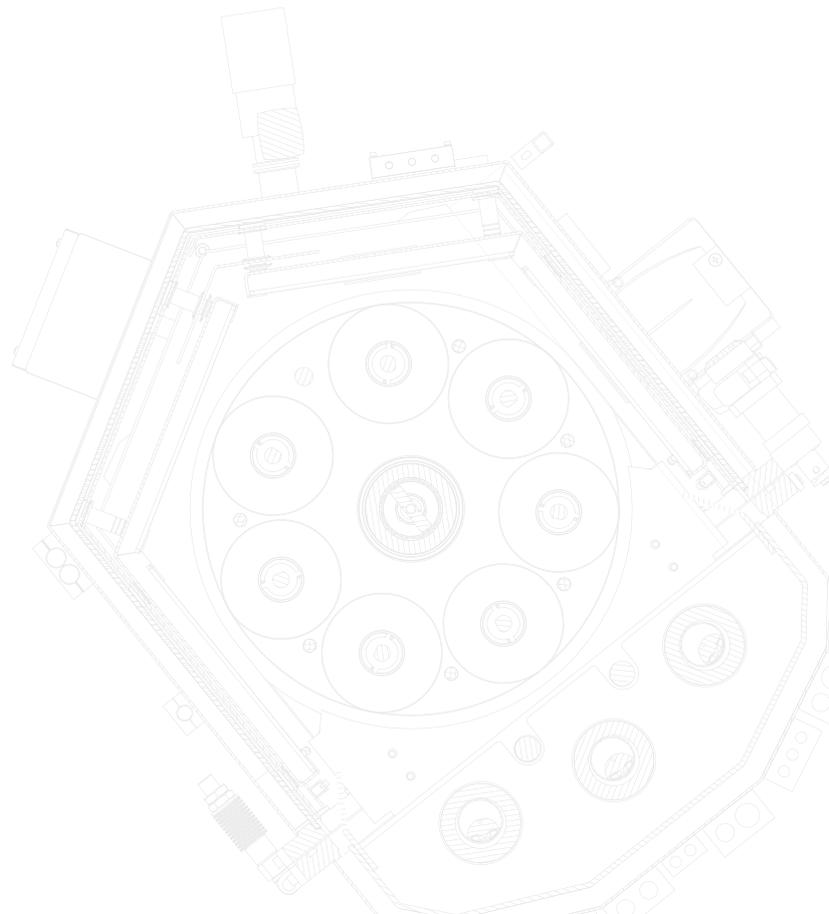
- 1 bis 14 Achsen

Software:

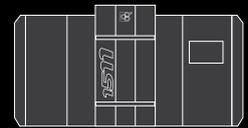
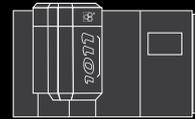
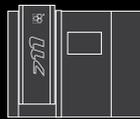
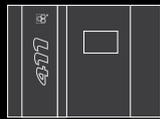
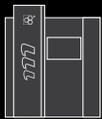
- Einfache Bedienung und Wartung
- PLATIT SmartSoftware (PC- und PLC-System)
- Moderner menügeführter Touchscreen
- Prozessvisualisierung in Echtzeit mit Datenaufzeichnung und -verwaltung
- Manuelle und automatische Prozesskontrolle
- Ferndiagnose und -wartung

Maschinendimensionen:

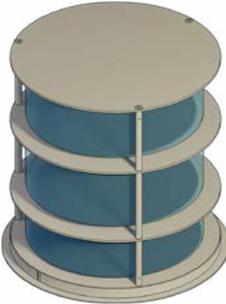
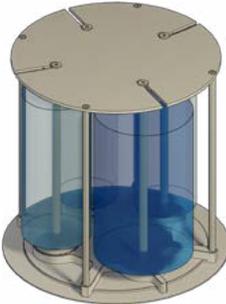
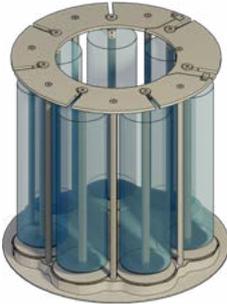
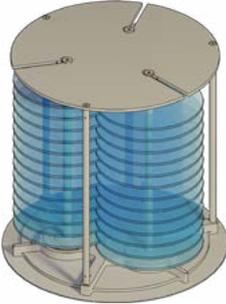
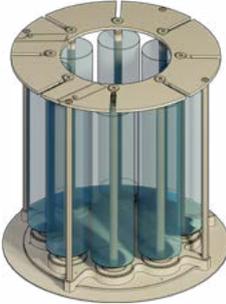
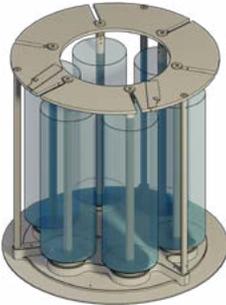
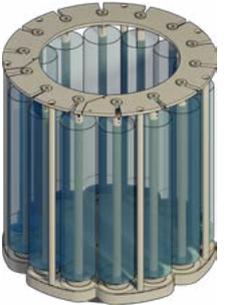
- Footprint: B 2.950 × T 1.900 × H 2.400 [mm]



11-SERIES ZUBEHÖR

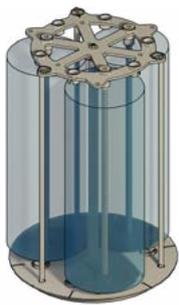


Karusselle

	111	411		
Max. Beschichtungshöhe	498 mm	500 mm		
	 <p>1-fach-Rotation D ≤ 355 mm</p>	 <p>1-fach-Rotation D ≤ 500 mm für Sägeblätter, D ≤ 460 mm für Stempel und Matrizen</p>	 <p>4 asymmetrische Achsen D3 ≤ 183 mm, D1 ≤ 250 mm</p>	 <p>7 Achsen für 3-fach-Rotation für Gearboxen D ≤ 143 mm</p>
	 <p>4 Achsen für kontinuierliche 3-fach-Rotation für Gearboxen D ≤ 143 mm</p>	 <p>3 Achsen für Sägeblätter mit Überlappung D ≤ 285 mm</p>	 <p>4/8 Achsen D4 ≤ 215 mm / D8 ≤ 115 mm</p>	 <p>6/12 Achsen D6 ≤ 145 mm / D12 ≤ 100 mm</p>
	 <p>10 Achsen für kontinuierliche 2-fach-Rotation D ≤ 77 mm</p>	 <p>3/6 Achsen D3 ≤ 220 mm / D6 ≤ 150 mm</p>	 <p>5/10 Achsen D5 ≤ 175 mm / D10 ≤ 94 mm</p>	 <p>14 Achsen D ≤ 85 mm</p>

711

805 mm



3 Achsen für Kickersystem
 $D \leq 270 \text{ mm}$



6 Achsen für Kickersystem oder Gearboxen
 $D \leq 150 \text{ mm}$



9 Achsen für Kickersystem
 $D \leq 95 \text{ mm}$

1011

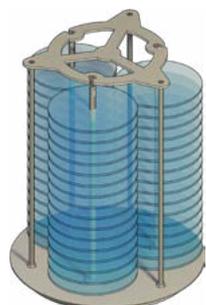
805 mm



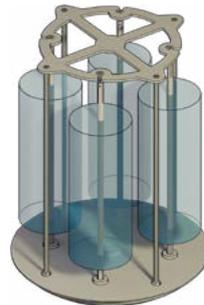
1-fach-Rotation
 $D \leq 700 \text{ mm}$



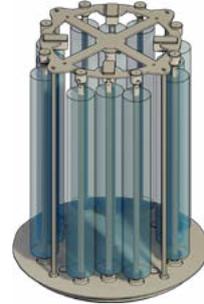
2 Achsen für Sägeblätter mit Überlappung
 $D \leq 450 \text{ mm}$



3 Achsen für Sägeblätter
 $D \leq 420 \text{ mm}$ mit Überlappung, $D \leq 250 \text{ mm}$ ohne Überlappung



4 Achsen für Kickersystem
 $D \leq 270 \text{ mm}$



4/8/12 Achsen für Kickersystem
 $D \leq 170 \text{ mm}$



10 Achsen für Gearboxen
 $D \leq 143 \text{ mm}$

Halterung



Disk mit Zahnrädern



Gearbox für 3-fach-Rotation



Quad-Gearbox für 4-fach-Rotation

Beladungskapazitäten

Pi111

Werkzeug-Typ	Werkzeug Ø	Werkzeug Länge	Satelliten	Disks / Satellit	Halte-rungen / Disk	Werk-zeuge / Halterung	Werk-zeuge / Disk	Werk-zeuge / Charge	Halte-rung
Schaft-werkzeug	6 mm	50 mm	4	4	5	9	45	720	G
	6 mm	50 mm	4	4	8	4	32	512	D
	6 mm	50 mm	4	4	18	1	18	288	A
	8 mm	60 mm	4	4	18	1	18	288	A
	10 mm	70 mm	4	4	18	1	18	288	A
	20 mm	100 mm	4	3	12	1	12	144	A
WSP*	12 mm	4 mm	4	38	18	1	684	2.736	C
Abwälz-fräser	80 mm	100 mm	4	4	1	1	1	16	F
	75 mm	100 mm	10	4	1	1	1	40	F

Pi411

Werkzeug-Typ	Werkzeug Ø	Werkzeug Länge	Satelliten	Disks / Satellit	Halte-rungen / Disk	Werk-zeuge / Halterung	Werk-zeuge / Disk	Werk-zeuge / Charge	Halte-rung
Schaft-werkzeug	6 mm	50 mm	7	4	5	9	45	1.260	G
	6 mm	50 mm	7	4	8	4	32	896	D
	6 mm	50 mm	7	4	18	1	18	504	A
	8 mm	60 mm	7	4	18	1	18	504	A
	10 mm	70 mm	7	4	18	1	18	504	A
	20 mm	100 mm	7	3	12	1	12	252	A
WSP*	12 mm	4 mm	7	38	18	1	684	4.788	C
Abwälz-fräser	80 mm	100 mm	7	4	1	1	1	28	F
	80 mm	100 mm	14	4	1	1	1	56	F

PL711

Werkzeug-Typ	Werkzeug Ø	Werkzeug Länge	Satelliten	Disks / Satellit	Halte-rungen / Disk	Werk-zeuge / Halterung	Werk-zeuge / Disk	Werk-zeuge / Charge	Halte-rung
Schaft-werkzeug	6 mm	50 mm	6	5	5	9	45	1.350	G
	6 mm	50 mm	6	6	8	4	32	1.152	D
	6 mm	50 mm	6	6	18	1	18	648	A
	8 mm	60 mm	6	5	18	1	18	540	A
	10 mm	70 mm	6	5	18	1	18	540	A
	20 mm	100 mm	6	4	12	1	12	288	A
WSP*	12 mm	4 mm	6	38	18	1	684	4.104	C
Stempel & Matrizen	160 mm	130 mm	3	4	1	1	1	12	F
Bewegl. Formteile mit DLC2	25 × 10 mm	130 mm	3	4	4	1	4	48	F

PL1011

Werkzeug-Typ	Werkzeug Ø	Werkzeug Länge	Satelliten	Disks / Satellit	Halte-rungen / Disk	Werk-zeuge / Halterung	Werk-zeuge / Disk	Werk-zeuge / Charge	Halte-rung
Schaft-werkzeug	6 mm	50 mm	4	7	15	4	60	1.680	E
	6 mm	50 mm	4	7	42	1	42	1.176	B
	8 mm	60 mm	4	7	36	1	36	1.008	B
	10 mm	70 mm	4	6	30	1	30	720	B
	20 mm	100 mm	4	5	23	1	23	460	B
WSP*	12 mm	4 mm	4	2 × 35	42	1	1.470	11.760	C
Abwälz-fräser	140 mm	100 mm	10	6	1	1	1	60	F
	80 mm	100 mm	12	6	1	1	1	72	F

Art der Halterung:

- A Werkzeug in Einzelhülse, Antrieb durch Gearbox
- B Werkzeug in Einzelhülse, Antrieb durch Kicker
- C Wendeschneidplatte mit Loch, aufgespindelt auf Spiess
- D Werkzeug im Revolver, Antrieb durch Gearbox
- E Werkzeug im Revolver, Antrieb durch Kicker
- F Fräser auf Satellit/Spiess
- G Werkzeug in Einzelhülse, Antrieb durch Quad-Gearbox

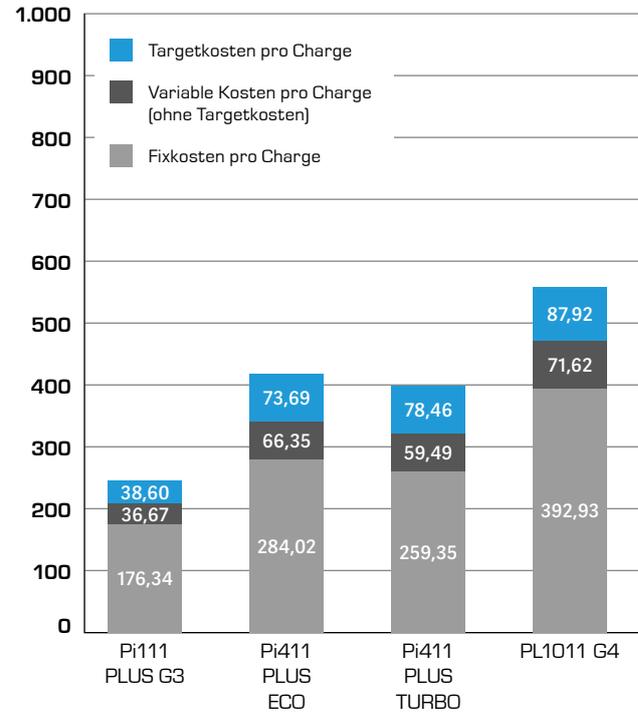
*Wendeschneidplatten

Vergleich Prozesskosten

Bei der Berechnung einer Investition in eine PVD-Beschichtungs-Turnkey-System müssen mehrere Faktoren berücksichtigt werden. Auf dieser Seite geben wir Ihnen einen Überblick darüber, wie sich fixe und variable Kosten für verschiedene PLATIT Beschichtungsanlagen darstellen. Wir verwenden dafür den beispielhaften Fall eines deutschen mittelständischen Unternehmens, welches Schaftwerkzeuge mit den Dimensionen 10 × 70 mm und drei verschiedenen Beschichtungen anbieten möchte – AlTiN, Omnis und TiXCo3.

Diagramm rechts verdeutlicht, dass der Grossteil der Chargenkosten einer PVD-Beschichtungsanlage durch die Fixkosten bestimmt wird. Die Hauptkostentreiber sind Abschreibungskosten für die Investition und die Personalkosten für die Operator. Die variablen Kosten hingegen betragen typischerweise weniger als ein Sechstel der gesamten Betriebskosten. Insbesondere die Kosten der Targets machen lediglich 15–20% der Gesamtkosten einer Charge aus.

Kosten pro Charge [CHF]:



Kosten pro Werkzeug [CHF]:

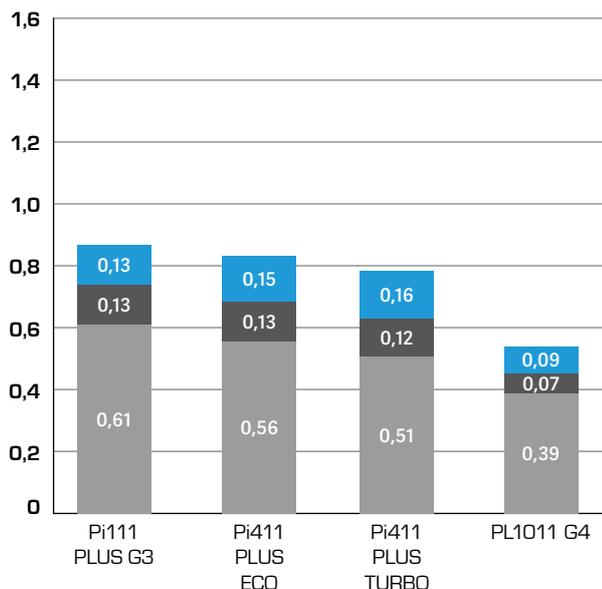
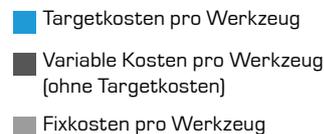


Diagramm links visualisiert die Aufteilung der Kosten pro Werkzeug in verschiedenen PLATIT PVD-Beschichtungsanlagen. Die Kosten pro Werkzeug sinken bei grossen PVD-Beschichtungsanlagen aufgrund von Skaleneffekten deutlich.



Detaillierte Fallbeschreibung:
 Deutscher Werkzeughersteller, 10 × 70 mm Schaftwerkzeuge
 Schichten: AlTiN (40%), Omnis (40%), TiXCo3 (20%)
 Inkludierte Kosten:
 Fixkosten: Investition in PVD-Anlage inkl. Produktionszubehör, Abschreibung (8 Jahre, 240 Arbeitstage pro Jahr), Löhne Operator, Miete und Unterhalt
 Übrige variable Kosten: Energie und Medien



VISIT US AT: WWW.PLATIT.COM

PLATIT AG

Headquarters
Eichholzstrasse 9
CH-2545 Selzach
info@platit.com
+41 32 544 62 00

PLATIT AG

Custom Coating Solutions (CCS)
Champ-Paccot 21
CH-1627 Vaulruz
info@platit.com
+41 32 544 62 00

PLATIT a.s.

Production, R&D, Service, CEC
Průmyslová 3020/3
CZ-78701 Šumperk
info@platit.com
+420 583 241 588

PLATIT Advanced Coating Systems (Shanghai) Co., Ltd

Sales, Service, CEC
No. 161 Rijjing Road (Shanghai) PFTZ
CN-200131 Pudong Shanghai
china@platit.com
+86 2158 6739 76

PLATIT Inc.

Sales, Service, CEC
1840 Industrial Drive, Suite 220
Libertyville, IL 60048, US
usa@platit.com
+1 847 680 5270
Fax: +1 847 680 5271

PLATIT Scandinavia ApS

Sales
Rabalderstraede 7
DK-4000 Roskilde
scandinavia@platit.com
+45 46 74 02 38

KOMPENDIUM

