

РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

EGGER

МАТЕРИАЛ:

PerfectSense® TOPMATT

Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0)7451/930
F +49 (0)7451/93270

info@leuco.com
www.leuco.com



РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

EGGER PerfectSense® TOPMATT



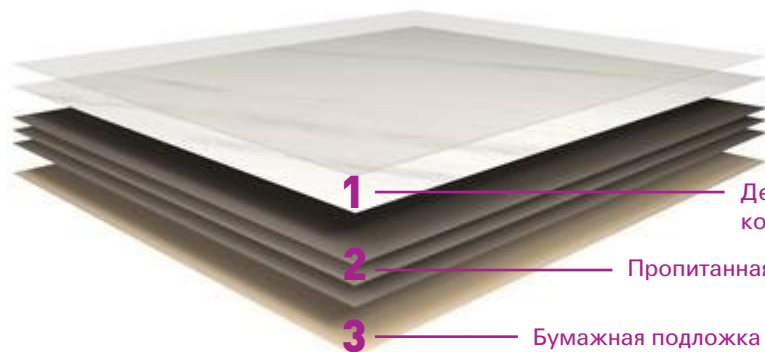
ОГЛАВЛЕНИЕ

	Страница
1. Общая информация	3
2. Раскрой / форматная обработка	3
2.1 Раскрой плит при помощи дисковых пил	3
2.2 Форматные дисковые пилы	4
2.3 Пилы для раскроя плитных материалов	4
2.4 Дробильные станки проходного типа	5
3. Фрезерование / обработка кромки	5
4. Обработка на стационарных станках с ЧПУ	5
5. Сверление	6
6. Формулы	7
6.1 Скорость резания - v_c	7
6.2 Подача на зуб - f_z	7
6.3 Скорость подачи - v_f	7
7. Инструменты LEUCO для обработки плит EGGER PerfectSense® TOPMATT	7
7.1 Дисковые пилы для форматно-раскroечных станков	7
7.2 Дисковые пилы для раскроя плитных материалов	7
7.3 Дробители	8
7.4 Фуговальные фрезы	8
7.5 Концевые фрезы для станков с ЧПУ	8
7.6 Свёрла для сквозных и глухих отверстий, а также для отверстий для фурнитуры	9



ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПЛИТЫ EGGER PerfectSense® TOPMATT

Поверхность плиты с кромкой EGGER PerfectSense® TOPMATT покрыта слоистым пластиком TOPMATT. Основу суперматовой поверхности слоистого пластика составляет слой акрилового лака, отверждённого электронным излучением.



- 1 Декоративная бумага покрыта акриловым лаком, который отверждён электронным излучением
- 2 Пропитанная бумага-основа
- 3 Бумажная подложка

Изображение: FRITZ EGGER GmbH & Co. OG

РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ ПЛИТ EGGER PerfectSense® TOPMATT

Следующая информация основана на серии самых разных экспериментов фирмы LEUCO Ledermann GmbH & Co.KG, которые позволили достичь наилучших результатов обработки.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

DP = алмаз; **HW** = твёрдый сплав; **HR** = вогнутая задняя поверхность; **L-S** = медленно, быстро; **L-S-L** = медленно, быстро, медленно; **vc** = скорость резания; **fz** = подача на зуб; **vf** = скорость подачи

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

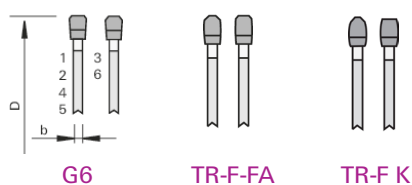
Слоистый пластик PerfectSense® TOPMATT обладает особыми свойствами. Он отличается своей суперматовой поверхностью, которая приятна на ощупь и обеспечивает защиту от отпечатков пальцев. Лаковая поверхность, отверждённая электронным излучением, устойчива к истиранию, ударам и царапинам. Это позволяет использовать её на горизонтальных и вертикальных поверхностях, подвергающихся усиленному воздействию в процессе эксплуатации. К ним относятся, например, крышки столов, в том числе письменных, рабочие поверхности, фасады мебели, полки и компоненты дверей.

2. РАСКРОЙ / ФОРМАТНАЯ ОБРАБОТКА

2.1 РАСКРОЙ ПЛИТ ПРИ ПОМОЩИ ДИСКОВЫХ ПИЛ

Хорошее качество реза зависит от различных факторов: расположение декоративной стороны сверху, правильный выход пилы над поверхностью плиты, скорость подачи, форма зуба, шаг зубьев, число оборотов и скорость резания. В зависимости от требуемой производительности, дисковые пилы могут использоваться как в твёрдосплавном (HW), так и в алмазном (DP) исполнении.

Рекомендуемая форма зубьев пилы:





2.2 ФОРМАТНАЯ ДИСКОВАЯ ПИЛА

В принципе, плиты можно обрабатывать с помощью любых доступных на рынке форматных дисковых пил HW. Однако есть большие различия в качестве обработки. Для достижения оптимального качества реза без сколов лучше всего подходят дисковые пилы с выпуклыми боковыми гранями: форматные дисковые пилы HW «TR-F K» для плит с защитой от отпечатков пальцев.

Приемлемого качества реза можно также добиться с помощью форматных дисковых пил HW - solid Surface «TR-F-FA».

Оптимальные характеристики применения: (для дисковой пилы Ø 300 мм)

выход пилы над поверхностью плиты: \ddot{u} =20-25 мм
число оборотов: n =5000 1/мин
подача = ручная подача: vf =5-8 м/мин
скорость резания: vc =75 м/с

Раскрой на станках с ЧПУ следует также выполнять с помощью этих дисковых пил.

2.3 ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЯ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Раскрой плит на раскroечных центрах также можно выполнять с помощью дисковых пил HW и DP. Для обеспечения оптимального качества чистового раскroя рез в этом случае также следует выполнять дисковой пилой HW с выпуклыми боковыми гранями. В качестве пилы для раскroя рекомендуется использовать G6 в исполнении HW и DP. При обработке крупных партий рекомендуется выполнять раскрой дисковой пилой DP. Однако в этом случае невозможно добиться качества чистового раскroя.

Пилы HW: дисковые пилы для раскroя плит HW - Q-Cut «TR-F K»
Пилы DP: дисковые пилы для раскroя плит DP - «G6»

Оптимальные характеристики применения: (для дисковой пилы Ø 450 мм)

выход пилы над поверхностью плиты: \ddot{u} =15-30 мм
число оборотов: n =3600-4200 1/мин
подача: vf =20-25 м/мин
скорость резания: vc =80-90 м/с

Также важно следить за правильным выходом пилы над поверхностью плиты. Это расстояние влияет на качество обработки и зависит от диаметра.

Диаметр дисковой пилы

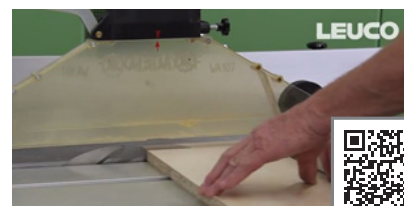
D = 250 мм
D = 300 мм
D = 350 мм
D = 400 мм
D = 450 мм

Выход пилы над поверхностью плиты

прибл. 15 - 20 мм
прибл. 15 - 25 мм
прибл. 18 - 28 мм
прибл. 25 - 30 мм
прибл. 25 - 30 мм

Рекомендованная скорость резания составляет 60-90 м/сек. Для твёрдосплавных и алмазных дисковых пил следует выбрать верхнее значение. Подача на зуб должна быть 0,05-0,12 мм.

Дополнительная информация об оптимальном выходе диска над поверхностью плиты доступна на нашем YouTube-канале. >>> Отсканируйте QR-код и посмотрите видео на YouTube! Или перейдите по прямой ссылке www.youtube.com/leucotooling <<<





2.4 СТАНКИ ПРОХОДНОГО ТИПА: ДРОБИТЕЛИ

Форматная обработка плитных материалов на станках проходного типа в промышленных масштабах должна осуществляться алмазным инструментом. При форматной обработке с использованием дробителей можно достичь хороших результатов, используя технологию двойного дробления. Рекомендуется использовать дробители с небольшим давлением резания, например, дробители LEUCO PowerTec. Количество зубьев дробителя должно быть рассчитано на соответствующую подачу при обработке.

Все протестированные дробители были испытаны со следующими рабочими параметрами:

число оборотов: $n = 6000/\text{мин}$
подача: $vf = 30 \text{ м/с}$

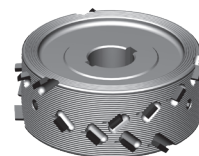


PowerTec airFace

Дробители PowerTec позволяют получить наилучшее качество реза. Дробитель UniTec также позволяют хорошо обрабатывать материал.

3. ФРЕЗЕРОВАНИЕ / ОБРАБОТКА КРОМКИ

При фуговальной обработке на станках проходного типа следует использовать алмазный инструмент. Форматная обработка показала очень хорошие результаты при помощи фуговальных фрез с осевым углом от 35° до 70° . Наилучшее качество позволяют получить фуговальные фрезы с осевым углом 48° . При наличии двух двойных фуговальных агрегатов рекомендуется выполнять двухступенчатое фугование: сначала выполнить основной съем материала при помощи первого фуговального агрегата (черновая обработка), а затем финишную обработку выполнить при помощи второго фуговального агрегата (чистовая обработка). Такой подход не только позволяет использовать высокоточные гидро- и HSK-зажимы, но также обеспечивает оптимальное сочетание наивысшего качества обработки и большого рабочего ресурса при фуговании. Оптимальная подача на зуб (fz) составляет $0,7-0,9 \text{ мм}$.



DIAREX airFace
Фуговальная фреза

4. ОБРАБОТКА НА СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ

Для раскроя, фрезеровки пазов и выемок, а также фугования можно использовать концевые фрезы DP с попеременными осевыми углами в диапазоне $35^\circ-70^\circ$. Характеристики применения и выбор инструмента зависят от требований к качеству реза и обработки в целом. Для большого объема резания рекомендуется использовать высокопроизводительные концевые фрезы LEUCO CM $Z=3+3$ (ок. $43-48^\circ$), а также фрезы для нестинга с высокопрочным корпусом инструмента $Z=2+2$ и $3+3$. Алмазные фрезы для нестинга $Z=2+2$ или DIAREX $Z=2+2$ хорошо подойдут для средних объемов и средней скорости подачи. Можно также использовать инструменты p-System LEUCO с очень большим осевым углом, но они необходимы, например, только при работе с уже обработанной кромкой. Оптимальная подача на зуб fz (мм) составляет $0,23-0,33 \text{ мм}$.

Пример: рекомендуемые значения для подачи на зуб $fz = 0,3$ при $18\,000 \text{ об/мин}$.

Количество резцов (Z)	Диаметр (мм)	Число оборотов (об/мин)	Подача Vf (м/мин)
Z=2	12/20/25	18.000	10-12
Z=3	12/25	18.000	14-16
Z=4	48/60	18.000	20-22



При большем числе оборотов, например 24000, значения увеличиваются соответственно примерно на 25 % (таблица внизу на стр. 5).

Раскрой: более низкие значения, которые, в зависимости от условий обработки, при необходимости следует снизить ещё больше.

Фугование: более высокие значения.

Для любых видов фрезерования всегда рекомендуется использовать зажимные системы с высокой точностью по радиальному биению (гидрозажимные патроны, TRIBOS или термозажимные патроны).

5. СВЕРЛЕНИЕ

Сквозные отверстия:

Стандартные свёрла для сквозных отверстий HW также позволяют добиться очень хорошего качества сверления на входе и выходе сверла. Можно использовать свёрла для сквозных отверстий VHW, например, Mosquito и topline. Они обеспечивают большой рабочий ресурс.

Рекомендуемые рабочие параметры:

число оборотов: 6000 об/мин

подача: 1,5-2,0 м/мин

режим сверления: L-S-L

Глухие отверстия:

Очень хороших результатов можно добиться при помощи обычных твёрдосплавных свёрл для глухих отверстий.

Рекомендуемые рабочие параметры (для сверлильных агрегатов):

число оборотов: 4500 об/мин

подача: 1,5-2,0 м/мин

режим сверления: L-S или S-S

Отверстия для фурнитуры:

Стандартные чашечные свёрла «Light» компании LEUCO позволяют получить хорошие или очень хорошие результаты. Для обработки большого объёма продукции рекомендуется использовать чашечные свёрла DP с очень большим рабочим ресурсом.

Рекомендуемые рабочие параметры:

число оборотов: 4000-4500 об/мин

подача: 1,5-2,0 м/мин

режим сверления: L-S





6. ФОРМУЛЫ

6.1 СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ - VC

- | Единица: м/с
- | Необходимые данные: диаметр = D [мм]; число оборотов инструмента = n [1/мин]
- | Расчёт: $vc = (D * \pi * n) / (60 * 1000)$

6.2 ПОДАЧА НА ЗУБ - FZ

- | Единица: мм
- | Необходимые данные: скорость подачи = vf [м/мин]; число оборотов инструмента = n [1/мин]; число зубьев = z
- | Расчёт: $fz = (vf * 1000) / (n * z)$

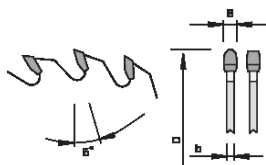
6.3 СКОРОСТЬ ПОДАЧИ - VF

- | Единица: м/мин
- | Необходимые данные: подача на зуб = fz [мм]; число оборотов инструмента = n [1/мин]; число зубьев = z
- | Расчёт: $vf = (fz * n * z) / 1000$

7. ИНСТРУМЕНТЫ LEUCO ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПЛИТ EGGER PerfectSense® TOPMATT

7.1 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫХ СТАНКОВ

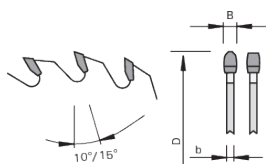
Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент No
Ø 300 x 3,2 x Ø 30	Форматная дисковая пила Anti-Fingerprint	84	TR-F K	HL Board 04 plus	прибл. 25 мм	193195
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	Форматная дисковая пила solid Surface	84	TR-F-FA	HL Board 06 plus	прибл. 25 мм	193133



- | Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу.**

7.2 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЯ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент No
Ø 350 x 4,0 x Ø 30	Q-Cut	72	TR-F K	HL Board 04 plus	прибл. 25 мм	192974
Ø 350 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut	72	TR-F K	HL Board 04 plus	прибл. 25 мм	192975
Ø 380 x 4,0 x Ø 60	Q-Cut	72	TR-F K	HL Board 04 plus	прибл. 25 мм	192976
Ø 450 x 4,0 x Ø 60	Q-Cut	72	TR-F K	HL Board 04 plus	прибл. 25 мм	192978

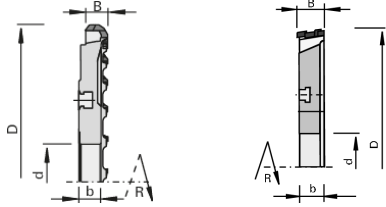


- | Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу.**
- | Количество зубьев и скорость подачи зависят от высоты раскраиваемой заготовки или пакета заготовок.



7.3 ДРОБИТЕЛИ

Размер	Обозначение	Z	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 250 x 9,5 x Ø 60	PowerTec airFace	20+10	DP	186528	186527
Ø 250 x 9,5 x Ø 60	PowerTec airFace S	20+20	DP	186552	186551
Ø 250 x 8,0 x Ø 60	UniTec Дробитель CM	36+18	DP	182030	182031

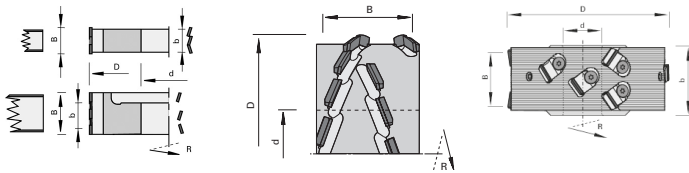


PowerTec airFace UniTec Дробитель

! Дробители с нестандартными параметрами поставляются по запросу.

7.4 ФУГОВАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

Размер	Обозначение	Z	Режущий материал	Машина	<	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 125 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	3+3	DP	Homag	48°	186323	186323
Ø 100 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	3+3	DP	SCM	48°	186362	186363
Ø 125 x 47,8 x Ø 30	p-System	3+3	DP	Homag	70°	184071	184071
Ø 125 x 62,5 x Ø 30	p-System	3+3	DP	IMA 08.379	70°	184989	184990
Ø 85 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	3+3	DP	OTT	35°	186408	186409
Ø 125 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	3+3	DP	Homag	35°	186399	186399
Ø 100 x 43 x Ø 30	SmartJointer airFace	3+3	DP	Brandt	35°	186065	186066
Ø 125 x 63 x Ø 30	SmartJointer airFace	3+3	DP	IMA 08.379	43°	186055	186056

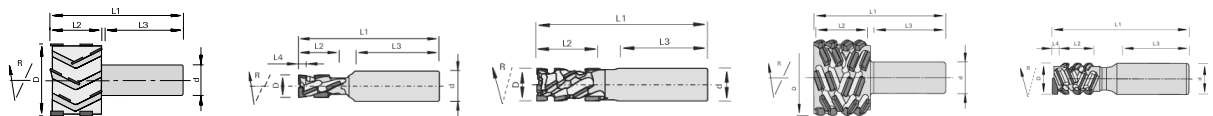


DIAREX/
DIAMAX airFace p-System
Фуговальная фреза SmartJointer
airFace

! Фуговальные фрезы с нестандартными диаметрами, шириной обработки, посадочными отверстиями и количеством зубьев поставляются по запросу.

7.5 КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

Размер	Обозначение	Z	Режущий материал	Л/П	Идент No
Ø 20 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные фрезы DIAREX	2+2	DP	П	186151
Ø 25 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные фрезы, отрицательная спираль	3+3	DP	П	186120
Ø 25 x 26,5 x Ø 25	Концевые фрезы p-System	2+2	DP	П	184382
Ø 60 x 38 x Ø 25	Фуговальные концевые фрезы p-System	4+4	DP	П	184084
Ø 48 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные алмазные обрезные фрезы	4+2+4	DP	П	186142
Ø 12 x 22 x Ø 16	Фрезы для нестинга, положительная спираль	2+2	DP	П	187075
Ø 12 x 23 x Ø 16	Фрезы для нестинга, отрицательная спираль	3+3	DP	П	185518



Высокопроизводительные алмазные обрезные фрезы Фрезы для нестинга Высокопроизводительные фрезы DIAREX Фуговальные концевые фрезы p-System Концевые фрезы p-System

! Концевые фрезы с нестандартными параметрами поставляются по запросу.

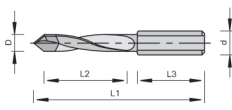


7.6 СВЁРЛА ДЛЯ СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ФУРНИТУРЫ

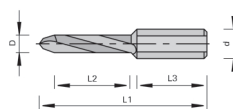
Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий с направляющей канавкой	HW	176255	176254
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий с направляющей канавкой	HW	176257	176256
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий Mosquito	VHW	183153	183152
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий Mosquito	VHW	183157	183156
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий topline	VHW	185742	185741
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий topline	VHW	185744	185743

Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий с направляющей канавкой	HW	167203	167194
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий с направляющей канавкой	HW	167205	167196
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий topline	VHW	185760	185759
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий topline	VHW	185764	185763

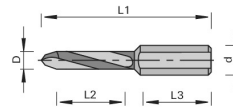
Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Стандартные чашечные свёрла	HW	178982	172254
Ø 15 L1=70 x Ø 10	Чашечные свёрла „Light“	HW	184685	184684
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Чашечные свёрла „Light“	HW	184689	184688
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Чашечные свёрла Z=2+4	DP	По запросу	186783



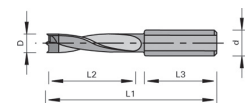
Свёрла для сквозных отверстий с направляющей канавкой



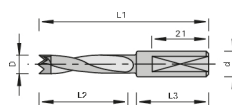
Свёрла для сквозных отверстий Mosquito



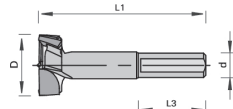
Свёрла для сквозных отверстий topline



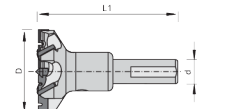
Свёрла для глухих отверстий с направляющей канавкой



Свёрла для глухих отверстий topline



Чашечные свёрла „Light“



Чашечные свёрла Z=2+4

! Свёрла с нестандартными диаметрами, длиной режущей части, размерами хвостовика **поставляются по запросу.**

→ Здесь нет необходимого вам типа или размера инструмента?
Обратитесь в отдел продаж LEUCO.

T +49 (0)7451/93-0
F +49 (0)7451/93-270

info@leuco.com

СМОТРИ – ОНЛАЙН-КАТАЛОГ LEUCO

Рекомендации LEUCO относительно выбора инструментов для обработки плит EGGER PerfectSense® TOPMATT доступны в онлайн-каталоге LEUCO.



В качестве альтернативы:
Отсканируйте QR-код и
получите информацию о
складской программе
LEUCO.

**ПРОСТО И
БЫСТРО**

- 1 www.leuco.com/products
- 2 Щёлкните по фильтру «Материал»
- 3 «особые материалы производителя»
- 4 „EGGER“
- 5 „PerfectSense® TOPMATT“

→ Выбирайте пилы, дробители,
фрезы и свёрла



Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0) 74 51/93 0
F +49 (0) 74 51/93 270

info@leuco.com
www.leuco.com