

Information om EU-standarden
SS-EN 16005:2012

*Maskindrivna dörrar - Säkerhet vid användande
- Krav och provning*

The installer's choice
cdvigroup.com
cdvi.se

Ny säkerhetsstandard gällande automatiska dörröppnare, SS-EN16005:2012

Från april 2013 gäller nya riktlinjer för att säkerhetsställa konstruktion, installation, användande och underhåll av maskindrivna dörrar (dörrautomatik). EN 16005-standarderna omfattar funktion och säkerhet för automatiska dörrar avsedda för persontrafik och gäller för samtliga CEN-länder, däribland Sverige, Danmark, Finland, Norge och Island. Denna norm har status som europeisk standard och överstyr de nationella standarder som varit i kraft tidigare. Detta innebär att alla installationer som utförs efter det datumet skall följa denna standard. Automatiserade dörrar som är i drift före detta datum omfattas ej.

Den nya standarden fokuserar på personlig säkerhet vid automatiskt manövrerade dörrar som används av personer för normal åtkomst. Standarden omfattar slag-, skjut- och karuselldörrar med horisontellt rörliga dörrblad och gäller även branddörrar och dörrar i utrymningsvägar.

Undantag: Hissdörrar, bildörrar, dörrar/portar huvudsakligen avsedda för biltrafik, industri-processdörrar, säkerhetsdörrar (flygplatser) osv.

Enligt standarden skall en automatisk dörröppnare definieras som låg- (Low Energy) eller fullenergi (high performance) automatik och förenklat innebär det att alla automatiska dörrar för persontrafik som faller utanför gränserna för lågenergi måste utrustas med säkerhetssensorer med självtestfunktion.

Säkerhetssensorerna måste uppfylla EN16005 som bland annat kräver en kontinuerlig kommunikation mellan säkerhetssensorer och dörrautomatiken. Detta sker genom att skicka en testsignal från automatiken till sensorn som kontrollerar att sensorn fungerar korrekt. Är sensorn OK kan automatiken öppna dörren.

Vi stödjer SEM Groups tolkning av EN 16005 vilket bland annat innebär:

Tillverkansansvar

- Produkten uppfyller EN60335-2-103 (elsäkerhet), EN ISO 13849-1 (funktionssäkerhet) samt i relevanta fall EN ISO 12100,
- Anvisningar för installationen,
- Vägledning för riskbedömning av installationsplatsen,
- Utbildning och godkännande av installatörer

Installatörsansvar

- Utbildning på produkten
- Utföra riskbedömning av installationsplatsen
- Ansvara för installationen
- Driftsättning och installationskontroll enligt tillverkarens anvisning.

Ägarens ansvar

- Fortlöpande underhåll och kontroll av säkerhetsfunktioner enligt tillverkarens instruktioner

Ansvarsfrihet

Informationen i denna broschyr om EN 16005 är endast vägledande och inte fullständig. Läsaren har själv ansvar för att sätta sig in i regelverket och dess fulla konsekvenser för varje installation. Vissa texter är på engelska och det beror på att det inte finns någon officiell översättning från våra svenska myndigheter.

Vem skall CE-märka installationen?

Slagdörrsautomatik är inkluderat i Maskindirektivet 2006/42/EC. Maskindirektivets krav implementeras i svensk lagstiftning genom arbetsmiljöverkets föreskrifter, föreskriften om säkerhet för maskiner är AFS 2008:3. Tillsyningsmyndighet för CE-märkning mot Maskindirektivet är i Sverige Arbetsmiljöverket.

Om **dörrautomatiken kommer från en tillverkare och dörrblad från en annan tillverkare** betraktas automatiken som en delvis fullbordad maskin. **DETTA INNEBÄR ATT DEN SOM MONTERAR DÖRRAUTOMATIKEN ANSES VARA TILLVERKARE.**

Enligt AFS 2008:3, §14 ska det levereras monteringsanvisningar och en försäkras för inbyggnad tillsammans med den delvis fullbordade maskinen (dörrautomatiken). Anvisningarna ska vara så utformade att kraven i EN 16005 kan uppfyllas av tillverkaren (montören) av den kompletta maskinen.

Alla nya maskindrivna dörrar som installeras omfattas av kraven i Maskindirektivet och dess uttolkning i standard EN16005. Det är i teorin frivilligt att följa den gemensamma lagtolkningen i EN16005 och välja annan lösning som ger motsvarande säkerhetsnivå, men det är ingenting som vi som tillverkare av dörrautomatiker kan rekommendera. **Enligt Boverket** "skall en tillverkare som delvis eller helt avviker från standarden, genom skriftliga riskanalyser påvisa att de avvikelser från standarden som har gjorts ändå har likvärdig säkerhet som lösningarna i standarden."

Om dörrautomatik installeras på en befintlig manuell dörr **tillverkas en ny maskin** i lagens mening och den **skall** därför **CE-märkas mot maskindirektivet** och relevanta standarder, t.ex. EN 16005.

Om **väsentliga prestanda** förändras på en **befintlig automatisk dörr**, t.ex. genom byte till annat maskineri med högre hastighet och klämkraft så bör det **betraktas som en ny maskin** och därför skall den samtidigt uppgraderas till dagens regelverk och **CE-märkas som en ny maskin**.

Vid **service** på **befintliga automatiska dörrar** som inte lever upp till dagens säkerhetskrav, bör serviceföretaget **informera fastighetsägaren** om att dörren inte uppfyller dagens säkerhetskrav och **rekommendera en uppgradering** av säkerheten på dörren. Det är dock upp till **fastighetsägaren** själv att fatta beslut om och ta **ansvar för säkerhetsnivån** på sina befintliga dörrar. Det finns inga lagkrav som kräver uppgradering av äldre dörrar förutom arbetsgivares allmänna ansvar för säker arbetsmiljö etc.

Informationsplikt

Säljare, projektör och installatör mot slutbrukare av dörrautomatiker är skyldiga att informera köparen om de säkerhetskrav som standarden EN 16005 ställer. Detta bör göras skriftligt så att det kan dokumenteras i efterhand.

Krav på dokumentation

Säkerhetsdatablad/installationsmanual och märkning av dörrautomatiken med typ/modell.

Service/underhåll

Serviceavtal/årlig service av ett utbildade installatörer/serviceföretag.

Ett kontrollschema/loggbok skall fyllas i, undertecknas och levereras till slutkunden/ägaren.

Risikanalys av slagdörr

Det är viktigt att installatören genomför en riskanalys vid varje installation där installatören identifierar riskerna och gör en sårbarhetsbedömning med hänsyn till personskador. Sårbarhetsbedömningen baseras på faror vid dörrmiljön, bland annat rörliga delar, krossande, klippande, intrasslande eller skärande delar. Det är säljare, projektör och installatör mot slutbrukare som ansvarar för riskanalysen tillsammans med fastighetsägaren för att klargöra bruket av dörren.

Lågenergi – Low Energy

En lågenergi automatik ställs in enligt en långsam, säker öppnings- och stängningscykel enligt standardens tabell för hastighet. Om Low Energy-kraven uppfylls behövs inga extra säkerhetssensorer utan automatikens inbyggda skyddsfunktioner anses tillräcklig. När riskanalysen visar att en hög andel barn, funktionsnedsatta eller äldre vistas inom området måste dörren förses med extra skyddsåtgärder, tex övervakande säkerhetssensorer.

Fullenergi – High Performance

För dörrmiljöer där Low Energy inte kan användas ställs det högre krav på att sårbara punkter skyddas och att riskerna elimineras med skyddsåtgärder, tex övervakade sensorer, barriärer, säkerhetsavstånd, klämskydd etc. Med sensorer som skyddar både längs med dörrens fram- och bakkant kan öppnings- och stängningshastigheten ökas och klämfaran vid dörrens bakkant undgås. Det krävs säkerhetssensorer på båda sidorna av dörren.

Säkerhetssensorer på automatiska dörrar

1. **Då slagdörrar öppnar mot område med förbipasserande personer skall övervakade säkerhetssensor alltid användas.**
2. **I miljöer med en stor andel äldre, svaga eller funktionshindrade personer eller små barn accepteras inte kontakt med dörrbladet och övervakade säkerhetssensorer skall därför alltid användas.**
3. **I övriga miljöer kan en dörrautomatik med lågenergi inställningar (Low Energy) enligt EN 16005 tillåtas utan säkerhetssensor men bara om dörrbladsvikten är lägre än vad som föreskrivs i bilaga F. Vid lågenergi inställning skall de sista 10 graderna på dörrbladet ta minst 1,5 sek.**

DigiWay+ uppfyller idag kraven på Low Energy (Lågenergi) och High Performance (Full energi) enligt EN 16005 i samma enhet. Den får därmed användas utan säkerhetssensorer vid Low Energy installationer samt med övervakade säkerhetssensorer som uppfyller EN 16005 vid full energi.

Dörrens öppnings- och stängningstid samt dörrbladets bredd har avgörande betydelse för hur stor del av dörren som måste skyddas med säkerhetssensorer. Tabell och villkor för detta finns i bilaga G och F.

För att uppnå maximal säkerhetsnivå som hindrar all kontakt med dörrbladet skall en bred sensor användas som skyddar både längs dörrens framkant och dess bakkant.

A - Säkerhet

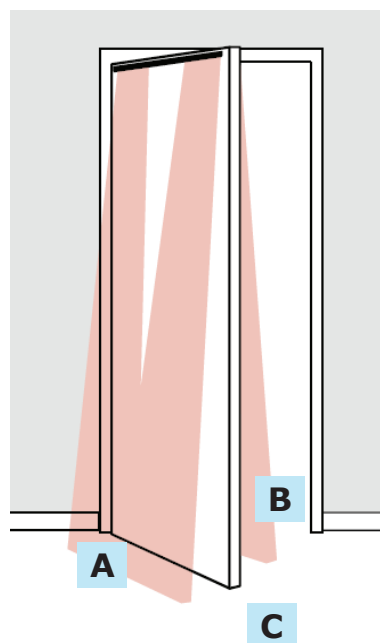
Öppna inte när det finns hinder i slagriktningen

B - Stängning

Stänger inte om det finns ett hinder i området

C - Reversering

Omvänd rörelse vid hinder i dörröppningen



Max hastighet för Low Energy

Tabellen visar högsta tillåtna dörrbladsvikt för Low Energy inställningar vid angiven öppningstid.

Dörrbladets Bredd	Öppningstid 0-80 grader / stängningstid 90-10 grader			
	> 3,0 sek	> 3,6 sek	> 1,2 sek	> 1,8 sek
700 mm	93 kg	135 kg	183 kg	240kg
800 mm	71 kg	103 kg	140 kg	184 kg
900 mm	56 kg	81 kg	111 kg	145 kg
1000 mm	46 kg	66 kg	90 kg	117 kg
1100 mm	38 kg	54 kg	74 kg	97 kg
1200 mm	32 kg	46 kg	62 kg	81 kg

För tungt dörrblad
för DigiWay+

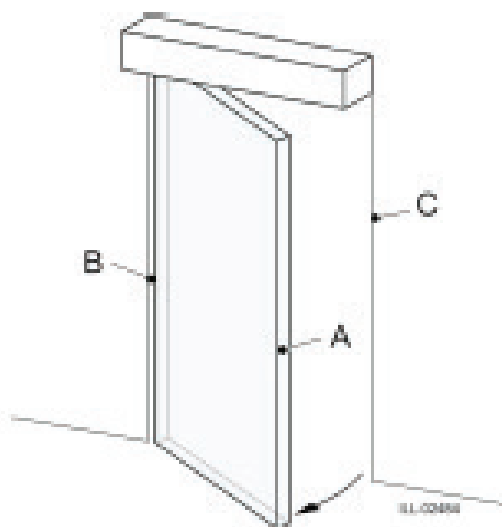
Sårbar punkt på en dörr

Alla delar av produkten, från golvnivå upp till 2,5 meter, som kan representera en fara under en öppnings- eller stängningscykel, är en sårbar punkt.

- **Undantag 1:** Guide slot in the drive cover, or drive arm, or closing action at the top of the door set below the lintel, if any contact with them will require an intentional action.
- **Undantag 2:** Finger trap hazard between a door leaf and a frame need to be protected up to 2 meters only.

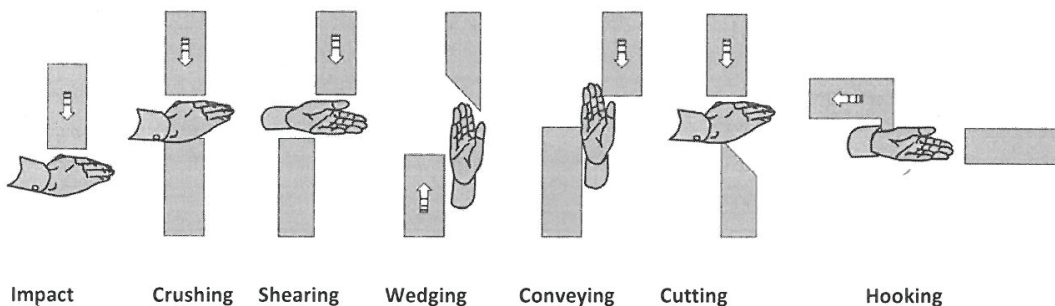
Vilka risker skall det tas hänsyn till

- **Impact (anslag),** is when a part of the body will be hit by a moving surface, e.g. an opening door
- **Crushing (krossande),** is when a part of the body will be caught between two surfaces, where at least one of them are moving, e.g. between a opening door and wall.
- **Hooking (indragande),** is when a part of the body get stuck, e.g. between the secondary closing edge of a door and a sidelight during door closing.
- **Shearing (skärande),** is when a part of the body will be caught between two surfaces, where at least one of them are moving, e.g. fingers between a door and a sidelight during a door opening.



Key

- A main closing edge
- B secondary closing edge
- C opposing closing edge



4.6.3 Power operated swing doorsets

4.6.3.1 General

If power operated hinged and swing doorsets are moved by stored mechanical energy during part of an opening or closing cycle this part of the movement shall be adjusted to low energy settings as required in 4.6.4 or shall meet the requirements in 4.6.3.2 or 4.6.3.3. For doorsets opening directly on to areas with through traffic or when any contact with the user is unacceptable because a large proportion of the users are elderly, infirm, disabled persons and young children additional protective devices in accordance with 4.6.8 shall be provided.

4.6.3.2 Opening of the doorset

Crushing, and impact danger points between the doorset leaf and the adjacent parts of the surroundings of the doorset can be considered safeguarded during the opening cycle if:

- the doorset is adjusted according to the low energy requirements defined in 4.6.4 during opening or
- the doorset is adjusted according to the settings defined in Annex G and a sufficient safety distance is provided (see Figure 3a) or
- protective devices in accordance with 4.6.8 monitor the travel area of the doorset leaf or
- the travel area of the leaf is safeguarded by mats complying with EN 1760-1.

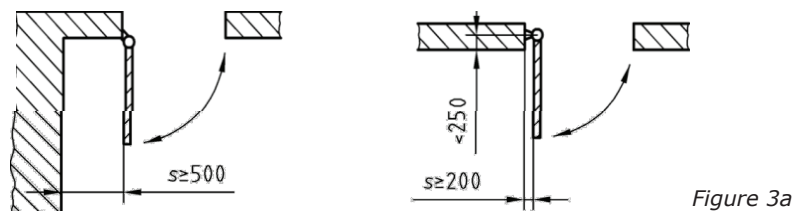


Figure 3a

4.6.3.3 Closing of the doorset

Crushing, shearing and impact danger points between the doorset leaf and the adjacent parts of the surroundings of the doorset can be considered safeguarded during the closing cycle if:

- the doorset is adjusted according to the low energy requirements defined in 4.6.4 during closing or
- the doorset is adjusted according to the settings defined in Annex G or
- protective devices in accordance with 4.6.8 monitor the travel area of the doorset leaf, or
- the travel area of the leaf is safeguarded by mats complying with EN 1760-1

Danger points between the leaf and frame presenting a finger trap hazard shall be avoided structurally or by an appropriate protective device or safeguards provided by means of protective measures (see Figure 3b).

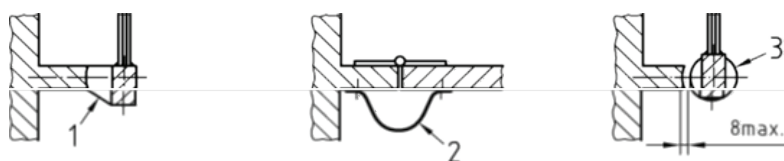


Figure 3b

4.6.4 Low Energy

4.6.4.1 General

The force required to prevent a stopped doorset from opening or closing any further — measured at the main closing edge in the direction of travel — shall not exceed 67 N at any point in the opening or closing cycle.

The kinetic energy of a doorset in motion shall not exceed 1,69 J. Annex F states the speed settings for various widths and masses of doorsets required to obtain results conforming to this requirement.

In the event of any interruption of mains power or failure of the drive, it shall be possible to open the doorset with a manual force not exceeding 67 N to release a latch and 90 N to open the doorset, when the force is applied to the main closing edge in the direction of travel.

Low energy movement of the doorset is generally not protected with additional protective devices because the kinetic energy levels are not considered to be hazardous. However use of low energy doorset movement should only be considered when the risk assessment has taken account of elderly, frail and disabled users and indicates that the risk to these users is low.

A static closing force up to 150 N is allowed:

- when the gap between the main closing edge and the counter closing edge is $\leq 8\text{mm}$ for swing doorsets
or
- during the last 50 mm for any type of sliding and folding doorsets.

4.6.4.2 Additional requirements for low-energy movement of hinged and swing doorsets

4.6.4.2.1 Opening time

Doorsets shall open from closed to back check, or 80° whichever occurs first, in 3 s or longer as required in Table F1. Back check shall not occur before 60° opening. If the doorset opens more than 90° it shall continue at the same rate as back check speed.

NOTE : Back check – The checking or slowing down of the speed of doorset opening before being fully opened (also called open check).

4.6.4.2.2 Closing time

It shall be possible to adjust the doorset on site to close from 90° to 10° in not less than 3 s and from 10° to fully closed in not less than 1,5 s as required in Table F1.

Annex F (normative)

Low energy doorsets

F.1 Speed settings for low energy power operated swing doorsets

Table F.1 shows the minimum opening time (in seconds) to back-check or to 80° open or minimum closing time (in seconds) from 90° to 10° open for most common doorset widths and masses.

Table F.1 – Speed settings

Width of doorset leaf (m)	Mass of doorset leaf (kg)				
	50	60	70	80	90
	Time (s)				
0,75	3,0	3,2	3,2	3,3	3,5
0,85	3,1	3,1	3,2	3,4	3,6
1,00	3,2	3,4	3,7	4,0	4,2
1,20	3,8	4,2	4,5	4,8	5,1

The minimum opening time for doorsets of other widths and/or masses shall be calculated using the following formula:

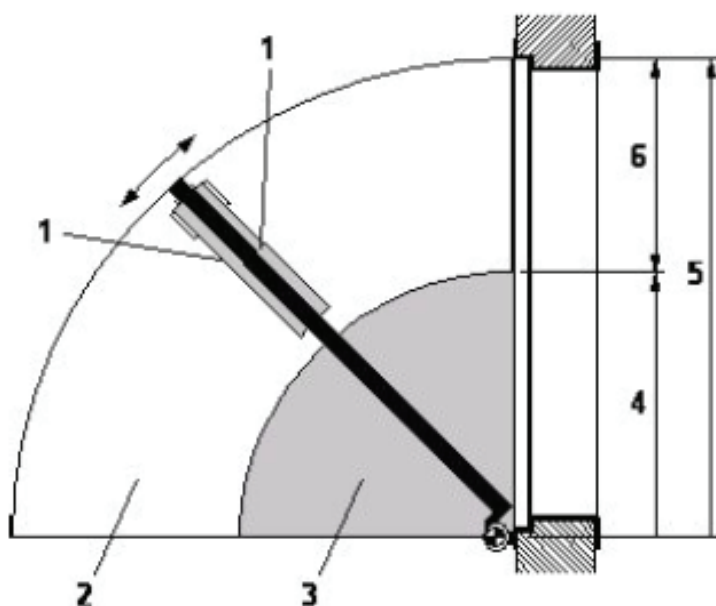
$$t = \frac{D\sqrt{m}}{2,26\sqrt{J}}$$

where

- t is the time, in s,
- D is the doorset width, in m,
- m is the mass of the doorset leaf, in kg,
- 2,26 is the conversion factor

Annex G (normative)

Safeguarding of power operated swing doorsets



Key

1 protective device
2 fast area

3 slow area
4 $r_{\text{slow area}}$

5 r_{doorset}
6 $d_{\text{protected}}$

Figure G.1 – areas of the doorset

Table G.1 shows the minimum distance from the leading edge to be protected.

FprEN 16005:2012 (E)

Table G.1 – minimum width of door leaf to be protected vs. radius of doorset and doorset travelling time

r_{doorset} [m]	Time [s]										
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
	$r_{\text{slow area}}$ [m]										
	0,16	0,24	0,32	0,4	0,48	0,56	0,64	0,72	0,8	0,88	0,95
	$d_{\text{protected}}$ [m]										
0,7	0,54	0,46	0,38	0,30	0,22	0,14	0,06	-	-	-	-
0,8	0,64	0,56	0,48	0,40	0,32	0,24	0,16	0,08	-	-	-
0,9	0,74	0,66	0,58	0,50	0,42	0,34	0,26	0,18	0,10	0,02	-
1,0	0,84	0,76	0,68	0,60	0,52	0,44	0,36	0,28	0,20	0,12	0,05
1,1	0,94	0,86	0,78	0,70	0,62	0,54	0,46	0,38	0,30	0,22	0,15
1,2	1,04	0,96	0,88	0,80	0,72	0,64	0,56	0,48	0,40	0,32	0,25
1,3	1,14	1,06	0,98	0,90	0,82	0,74	0,66	0,58	0,50	0,42	0,35
1,4	1,24	1,16	1,08	1,00	0,92	0,84	0,76	0,68	0,60	0,52	0,45
1,5	1,34	1,26	1,18	1,10	1,02	0,94	0,86	0,78	0,70	0,62	0,55
1,6	1,44	1,36	1,28	1,20	1,12	1,04	0,96	0,88	0,80	0,72	0,65
1,7	1,54	1,46	1,38	1,30	1,22	1,14	1,06	0,98	0,90	0,82	0,75
1,8	1,64	1,56	1,48	1,40	1,32	1,24	1,16	1,08	1,00	0,92	0,85

The opening time is measured from 0° to 80° and the closing time from 90° to 10°

$r_{\text{slow area}}$ and the width of the doorset which needs to be protected ($d_{\text{protected}}$) by protective devices for doorsets with other opening and closing times shall be calculated using the following formulae:

$$r_{\text{slow area}} = \frac{2}{\pi} \cdot v \cdot t = 0,16 \frac{m}{s} \cdot t$$

$$d_{\text{protected}} = r_{\text{doorset}} - r_{\text{slow area}}$$

where

- t is the time, in s,
- $r_{\text{slow area}}$ is the radius of the slow area, in m,
- v is the max. allowed collision speed of 0,25 m/s,
- 0,16 is the conversion factor, in m/s,
- $d_{\text{protected}}$ is the width of the doorset which needs to be protected.

CDVI Group

FRANKRIKE (Huvudkontor)
Phone: +33 (0)1 48 91 01 02
Fax: +33 (0)1 48 91 21 21

.....

CDVI

FRANKRIKE + EXPORT
Tel: +33 (0)1 48 91 01 02
Fax: +33 (0)1 48 91 21 21

CDVI

AMERIKA
[KANADA - USA]
Tel: +1 (450) 682 7945
Fax: +1 (450) 682 9590

CDVI

BENELUX
[BELGIEN - HOLLAND - LUXEMBURG]
Tel: +32 (0) 56 73 93 00
Fax: +32 (0) 56 73 93 05

CDVI

TAIWAN
Tel: +886 (0)42471 2188
Fax: +886 (0)42471 2131

CDVI

SCHWEIZ
Tel: +41 (0)21 882 18 41
Fax: +41 (0)21 882 18 42

CDVI

KINA
Tel: +86 (0)10 62414516
Fax: +86 (0)10 62414519

CDVI

IBÉRICA
[SPANIEN - PORTUGAL]
Tel: +34 (0)935 390 966
Fax: +34 (0)935 390 970

CDVI

ITALIEN
Tel: +39 0331 97 38 08
Fax: +39 0331 97 39 70

CDVI

MAROCKO
Tel: +212 (0)5 22 48 09 40
Fax: +212 (0)5 22 48 34 69

CDVI

SVERIGE
[SVERIGE - DANMARK - NORGE - FINLAND]
Tel: +46 (0)31 760 19 30
Fax: +46 (0)31 748 09 30

CDVI

UK
[STORBRIANNIEN - IRLAND]
Tel: +44 (0)1628 531300
Fax: +44 (0)1628 531003

DIGIT

FRANKRIKE
Tel: +33 (0)1 41 71 06 85
Fax: +33 (0)1 41 71 06 86

All information i detta dokument (foton, ritningar, funktioner, mått mm) kan komma att ändras utan förvarning

All the information contained within this document (photos, drawing, features, specifications and dimensions) could be perceptibly different and can be changed without prior notice.