



## Řešení s certifikací EN 54 vysvětlení



**BOSCH**  
Stvořeno pro život

## Předmluva

Jméno Bosch se zásluhou jedné z nerozsáhlejších instalovaných základů bezpečnostních řešení na světě stalo synonymem pro kvalitu a inovaci v oblasti systémů veřejného ozvučení a evakuačního rozhlasu, systémů požární signalizace, systémů průmyslové televize CCTV, konferenčních systémů a integrované správy budov a poplachů. Společnost se zavázala vyvíjet a vyrábět systémy a součásti, které jsou plně kompatibilní s nejnovějšími a nejnáročnějšími standardy kvality a bezpečnosti. Poskytuje řešení pro aplikace v širokém rozsahu míst, od malých obchodních zařízení po velmi rozsáhlé veřejné budovy.

Cílem společnosti Bosch je splnit více než jen minimální požadavky na kvalitu a bezpečnost, a zachovat si tak přední místo v této oblasti. Vývoj a výroba vyhovujících zařízení je však pouze jednou částí opravdového splnění požadavků. Společnost Bosch jde se svým závazkem ještě mnohem dále účastí v multidisciplinárních normalizačních komisích a aktivní podporou globální sítě prodejců prostřednictvím školicích kurzů, sdílení znalostí a návrhářských nástrojů.



**EN54**

EVAC Certified  
Emergency  
Voice Alarm

## Obsah

<b>Úvod</b>	<b>6</b>
<b>2. Historie produktových norem</b>	<b>8</b>
<b>3. Evakuační rozhlas a požáry</b>	<b>10</b>
<b>4. Evakuační rozhlas, směrnice o stavebních výrobcích a certifikace</b>	<b>12</b>
<b>4.1 Směrnice o stavebních výrobcích</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Norma EN 54</b>	<b>13</b>
4.2.1 Evropská normalizace ve vztahu k celosvětové normalizaci	14
<b>4.3 Části normy EN 54 pro evakuační rozhlas jako harmonizované normy</b>	<b>15</b>
<b>4.4 Certifikace podle normy EN 54 a značka CE</b>	<b>16</b>
4.4.1 Procedura certifikace podle normy EN 54	16
<b>5. Norma EN 54-16 evakuačního rozhlasu pro řídicí a signalizační zařízení evakuačního rozhlasu</b>	<b>20</b>
<b>6. Norma EN 54-24 evakuačního rozhlasu pro reproduktory evakuačního rozhlasu</b>	<b>26</b>
<b>7. Norma EN 54-4 evakuačního rozhlasu pro napájecí zařízení evakuačního rozhlasu</b>	<b>30</b>
<b>8. Norma EN 54 pro evakuační rozhlas a další normy pro evakuační rozhlas</b>	<b>34</b>
<b>8.1 Normy EN 60849 a EN 54</b>	<b>34</b>
<b>8.2 Normy ISO 7240-16 + ISO 7240-19 + ISO 7240-24 a EN 54</b>	<b>34</b>

<b>9. Produkty pro evakuační rozhlas s certifikací EN 54 od společnosti Bosch Security Systems</b>	<b>36</b>
<b>9.1 Produkty pro evakuační rozhlas řady Praesideo 3.5 s certifikací EN 54-16</b>	<b>37</b>
<b>9.2 Produkty řady Plena 2.16 Voice Alarm s certifikací EN 54-16</b>	<b>40</b>
<b>9.3 Reprodukory evakuačního rozhlasu Bosch s certifikací EN 54-24</b>	<b>42</b>
<b>9.4 Nabíječky akumulátorů Bosch s certifikací EN 54-4</b>	<b>46</b>
<b>10. Implementace produktových norem pro evakuační rozhlas</b>	<b>48</b>
<b>10.1 Implementace a předpisy v jednotlivých zemích</b>	<b>49</b>
<b>10.2 Směrnice platné v Německu a Nizozemsku</b>	<b>50</b>
10.2.1 Kdy použít evakuační rozhlas – holandský příklad	50
10.2.2 Správný návrh, realizace a servisní údržba – německý příklad	52
<b>11. Certifikáty pro systémy Praesideo a Plena Voice Alarm a reprodukory</b>	<b>54</b>
<b>Reference a externí odkaz</b>	<b>56</b>
<b>Dodatek</b>	<b>58</b>



## Úvod

System veřejného ozvučení a evakuačního rozhlasu se používá pro veřejná hlášení, plánované události, hudbu na pozadí, a co je mnohem důležitější, k nasměrování osob do bezpečí v případě nouzové situace. Od systému veřejného ozvučení a evakuačního rozhlasu se očekává, že bude neustále funkční, a to v celých areálech a ve spojení s dalšími řídicími a signalizačními zařízeními.

Zaručení správné činnosti začíná zahrnutím náležitých a vyžadovaných prvků během procesu vývoje a výroby produktu. Při těchto procesech se pro zařízení evakuačního rozhlasu stává v poslední době velmi důležitým soulad s mezinárodní normou EN 54.

**EN54**

EVAC Certified  
Emergency  
Voice Alarm





V posledních letech proběhlo mnoho diskuzí o zahrnutí nejnovějších částí normy EN 54 pro zařízení evakuačního rozhlasu. Výrobci zařízení evakuačního rozhlasu, včetně společnosti Bosch Security Systems, soutěží v dosažení certifikace podle normy EN 54 pro své produkty evakuačního rozhlasu během požadovaného časového rámce. Avšak stále existují nejasnosti, konkrétně kolem přidané hodnoty produktové normy EN 54 pro aplikace evakuačního rozhlasu, kolem toho, kdy použít produkty evakuačního rozhlasu s certifikací podle normy EN 54, a pokud jde o způsob realizace bezpečného systému evakuačního rozhlasu pomocí certifikovaných produktů.

Společnost Bosch Security Systems se domnívá, že norma EN 54 nabízí podporu pro vytváření bezpečnějšího prostředí pro zaměstnance a širokou veřejnost v areálech, kde jsou tyto systémy používány, konkurenční výhodu pro prodejce s přidanou hodnotou a integrátory a také větší srozumitelnost pro osoby, které se podílejí na specifikaci. Na tento dokument by mělo být pohlíženo jako na všeobecný úvod k normalizaci, certifikaci produktů evakuačního rozhlasu a implementaci norem. Dokument poskytuje přehled a jeho zámyslem není pokrýt veškeré detaily normalizace nebo norem, o nichž se zmiňuje.

## 2. Historie produktových norem

Normy existují již po tisíce let a jsou zaváděny buď z důvodu přání sladit aktivity, nebo v reakci na potřeby stále více složitější společnosti. Normalizace je v podstatě dohodnutý způsob, jak něco udělat. Jedním z nejstarších příkladů normalizace je vytvoření kalendáře.

Antický kalendář jako  
příklad normalizace



V 18. a 19. století se prokázalo, že špatná konstrukce budovy má významný vliv na šíření požáru. Toto zjištění nabylo mimořádného významu ve Spojeném království a Německu, kde již existovaly pojišťovny. Byla proto zvažována legislativa a byly zavedeny zákony zaměřené speciálně na protipožární prevenci.

Předpisy pomohly zajistit (nebo zaručit), že budovy byly stavěny bezpečně, a přispěly k ochraně před požáry a také umožnily lidem uniknout bezpečně z budovy, pokud byli zaskočeni požárem. Byla to dlouhá cesta odtud až po současnost, kdy máme mezinárodní, regionální a národní organizace, které každý den pokračují v práci na normách, certifikacích a zkouškách.

Rozsah činnosti dnešních organizací pro normalizaci je „prosazovat bezpečnost, kvalitu a technologickou kompatibilitu, aby byla vytvořena základní infrastruktura, o kterou se může společnost opřít, a současně podporovat udržitelnost a dobrou regulační praxi“. Jinými slovy, normy poskytují minimální požadavky, které musí výrobci a projektantské společnosti v tomto odvětví ve svých nabídkách splnit.

Formální normy, jako jsou evropské normy (EN), se liší podle toho, co poskytují. Mohou například:

- ▶ určovat požadavky na funkce nebo vlastnosti produktů, jako jsou součásti pro klimatizační zařízení, nebo
- ▶ doporučovat nejlepší způsob, jak něco udělat, například jak má společnost řídit zabezpečení informací.

Největším tvůrcem formálních norem je obvykle národní organizace pro normalizaci příslušné země. Národní organizace pro normalizaci přivádí dohromady zástupce z příslušných oblastí podnikání, státní správy a společnosti do národních výborů, který vypracovávají místní normy. Národní organizace pro normalizaci, jako jsou BSI (ve Velké Británii), AFNOR (ve Francii) a DIN (v Německu), jsou naopak členy výboru CEN (European Committee for Standardization).

### 3. Evakuační rozhlas a požáry

Evakuační rozhlas se obvykle používá společně s kódovanými zvukovými upozorněními systémů požární signalizace, nebo místo nich, aby zlepšil komunikaci s osobami, které je potřebné varovat před nebezpečnou situací. Poskytování srozumitelných a pochopitelných zpráv zkracuje dobu, kterou osoby nacházející se v nebezpečí potřebují k tomu, aby rozpoznaly, že nastala nouzová situace. Tísňové služby, jako je hasičský sbor, mohou také poskytovat srozumitelné pokyny, provádět postupnou evakuaci oblasti a oznámit konec evakuačního procesu.

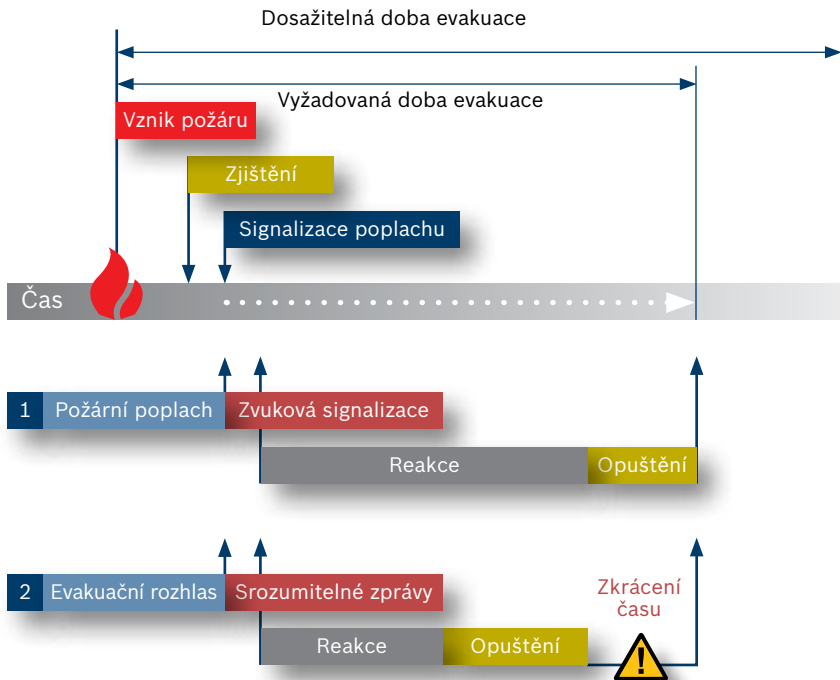
Poplachové tóny, které systémy požární signalizace obvykle používají, vytvářejí povědomí, ale nenabízejí žádné doplňkové informace, což může potenciálně způsobit, že lidé neporozumí varovnému signálu nebo na něj dokonce nebudou vůbec reagovat.

Použití systému veřejného ozvučení pro účely evakuačního rozhlasu se v posledních desetiletích stává stále častějším. K dokázání realizovatelného zkrácení doby evakuace při použití evakuačního rozhlasu se často používá schéma vytvořené profesorem Klingschem (viz obrázek na straně 11).



Integrace více zvukových funkcí do systémů požární signalizace je dalším logickým krokem, stejně jako zahrnutí požadavků na produkty pro součásti evakuačního rozhlasu do norem pro produkty požární signalizace.

Současný stav je takový, že produkty používané v systému evakuačního rozhlasu, který je součástí systému požární signalizace nebo je k němu připojen, podléhají evropské směrnici o stavebních výrobcích a musí být certifikovány podle normy EN 54 pro produkty požární signalizace.



## 4. Evakuační rozhlas, směrnice o stavebních výrobcích a certifikace

### 4.1 Směrnice o stavebních výrobcích

Účelem směrnice o stavebních výrobcích je zajistit volný pohyb všech stavebních výrobků v Evropské unii podle harmonizovaných národních zákonů, pokud jde o nezbytné požadavky platné pro stavební výrobky ohledně ochrany zdraví a bezpečnosti.

Jinými slovy, hlavním cílem je zajistit, aby byly stavební výrobky uváděny na evropský trh pouze v případě, že jsou vhodné pro zamýšlené použití. Výrobky musí umožňovat aplikacím, v kterých jsou implementovány, aby splnily, po ekonomicky přijatelnou dobu životnosti, nezbytné požadavky ohledně následujících oblastí:

- ▶ Mechanická pevnost a stabilita
- ▶ Bezpečnost v případě požáru
- ▶ Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
- ▶ Bezpečné používání
- ▶ Ochrana proti hluku a hospodárné využití energie
- ▶ Zadržování tepla



Nezbytné požadavky jsou nejdříve definovány ve vysvětlovacích dokumentech vypracovaných technickými komisemi a poté jsou dále rozvedeny ve formě technických specifikací.

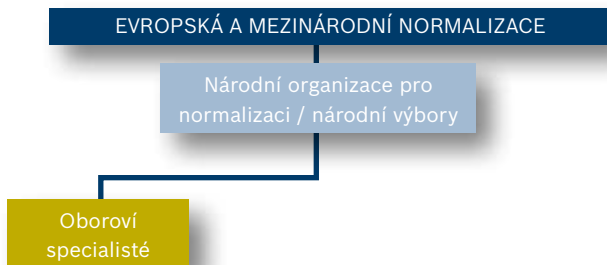
## 4.2 Norma EN 54

Pokud se týká směrnice o stavebních výrobcích, komise CEN a CENELEC jednají na základě pověření od Evropské komise a vydávají harmonizované normy, které definují základní požadavky a zkušební metody pro, mezi mnoha dalšími, systémy detekce požáru a požární signalizace.

Členy komisí CEN a CENELEC jsou národní organizace pro normalizaci 31 členských zemí ES a také několika kandidátských zemí. Úkolem organizací v rámci této spolupráce je zavádět evropské harmonizované normy. V praxi jsou odpovědností za vypracování norem většinou pověřeny národní výbory nebo pracovní skupiny v rámci těchto výborů. Národní výbory obsahují oborové specialisty z organizací, jako jsou:

- ▶ Školící instituce
- ▶ Výzkumné instituce
- ▶ Sdružení
- ▶ Asociace

Pokud se týká evropských norem pro systémy detekce požáru a požární signalizace, komise CEN (technická komise CEN/TC72) zdůrazňuje důležitost nastavení normativních požadavků a zkušebních metod pro produkty požární signalizace. Minimální požadavky a zkoušky produktů požární signalizace poskytnou prostředek zajišťující přijatelné úrovně bezpečnosti, což bude hlavním přínosem pro všechny evropské země a přispěje ke snížení nákladů společností souvisejících s požáry.



#### 4.2.1 Evropská normalizace ve vztahu k celosvětové normalizaci

International Electrotechnical Commission (IEC) je mezinárodní organizace, která vypracovává obecné mezinárodní normy týkající se bezpečnosti elektronických součástí a produktů. Tyto normy tvoří základ pro 82 % evropských norem.

Kromě organizace IEC je důležitou mezinárodní organizací pro normalizaci organizace ISO. Hlavním cílem organizace ISO je prosazovat normalizaci a související aktivity ve všech pracovních oblastech s výjimkou elektrotechniky.

Rozdíl mezi mezinárodními normami a evropskými normami spočívá v podstatě ve skutečnosti, že evropské normy budou kopírovány na národní úrovni, zatímco u norem IEC je národní implementace dobrovolná.

### 4.3 Části normy EN 54 pro evakuační rozhlas jako harmonizované normy

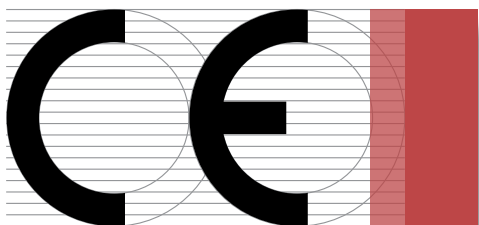
Po procesu vývoje norem více než 70 % evropských národních organizací pro normalizaci odhlasovalo normy EN 54-4, EN 54-16 a EN 54-24, což znamená, že tyto normy obdržely oficiální status harmonizovaných norem. Pro harmonizované normy je poskytnuto přechodné období, po kterém se již nesmí vyskytovat konfliktní místní normy. V Evropě, pokud jde o evakuační rozhlas, se konfliktní místní normy pro normu EN 54 nesmí vyskytovat:

- ▶ Od dubna 2011 pro normu EN 54-16
- ▶ Od dubna 2011 pro normu EN 54-24
- ▶ Od srpna 2009 pro normu EN 54-4



## 4.4 Certifikace podle normy EN 54 a značka CE

V případě norem EN 54-4, EN 54-16 a EN 54-24 jsou způsobilé nést označení CE pouze produkty evakuačního rozhlasu, které vyhovují těmto harmonizovaným normám. Tím je zajištěno, že nově instalované systémy evakuačního rozhlasu splňují nezbytné požadavky jako součást systému požární signalizace.



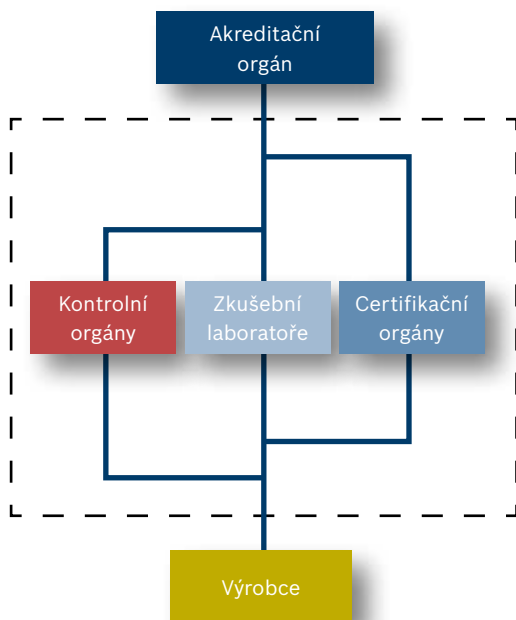
### 4.4.1 Procedura certifikace podle normy EN 54

Je na výrobcích nebo jejich zástupcích, aby prostřednictvím schváleného certifikačního orgánu prokázali, že jejich produkty vyhovují harmonizovaným normám, a mohou proto nést značku CE s uvedením normy EN 54-16, EN 54-24 nebo EN 54-4.

Proces získání schválení a povolení používat značku CE podle CPD obsahuje několik kroků. Produkty musí podstoupit zkoušky odolnosti proti vnějším vlivům a bezpečnostní zkoušky tak, jak jsou stanoveny v normách, a certifikační úřad ověří mimo jiné, zda funkčnost produktů odpovídá požadavkům norem. Kromě toho musí certifikační orgán pravidelně kontrolovat výrobní proces v závodech výrobce, aby ověřil řízení výroby u výrobce.

Od ledna 2010 orgány, které provádí zkoušky, kontroly a vydávají certifikáty, musí být akreditovány evropskými akreditačními orgány. To má zajistit, aby byly při zkoušení a certifikaci produktů dodržovány mezinárodní normy, které určují způsob provádění zkoušek a jejich vyhodnocení. Akreditace certifikačních úřadů zahrnuje:

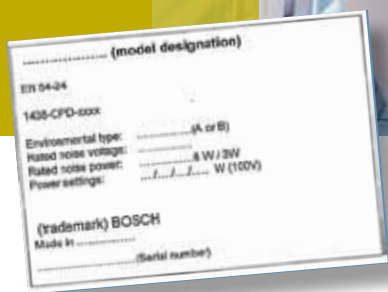
1. Zkušební laboratoře
2. Kontrolní orgány
3. Certifikační orgány



Zkoušky, certifikace a kontrola prováděné akreditovanými orgány

Zkoušky (vlevo):  
Produkty jsou podrobeny zkouškám odolnosti proti vnějším vlivům a bezpečnostním zkouškám, aby bylo ověřeno, že vyhovují harmonizovaným normám a mohou nést značku CE s uvedením normy EN 54-16, EN 54-24 nebo EN 54-4.

Výroba (vpravo):  
Výrobní proces v závodech výrobce je pravidelně kontrolován certifikačním orgánem, jehož úkolem je ověřit řízení výroby u výrobce.





**CE**  
0560

**CCA**

**Bosch Security Systems B.V.**  
Kapittelweg 10  
4827 NS Breda  
The Netherlands

Year in which the marking has been affixed

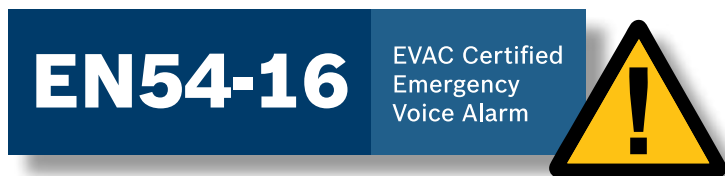
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

0560 - CPO - 10219002/AA/00

EN 54-16:2006  
ISO 7240-16:2007  
Digital Public Address and Emergency Sound System  
Part 16: 3.3

Provided options and other product information is available in the  
Installation and User Instructions  
of Part 16: 3.3, 2011-02

## 5. Norma EN 54-16 evakuačního rozhlasu pro řídicí a signalizační zařízení evakuačního rozhlasu



Část 16 normy EN 54 (EN 54-16) stanovuje požadavky, zkušební metody a výkonnostní kritéria pro systémy evakuačního rozhlasu používané v systémech detekce požáru a požární signalizace, poskytující zvukovou signalizaci požárních poplachů v budově.

Norma EN 54-16 původně vycházela z části 2 normy EN 54 (EN 54-2), která obsahuje požadavky na zařízení pro řízení a signalizaci (CIE) požárních poplachů. Stejně jako norma EN 54-2 i norma EN 54-16 definuje funkce, které jsou povinné, a také volitelné funkce, které mohou produkty poskytovat kromě povinných funkcí.

Mezi povinné funkce, které musí veškerá řídicí a signalizační zařízení evakuačního rozhlasu (VACIE) poskytovat, patří (v závorkách jsou uvedeny příslušné kapitoly normy EN 54-16):

Povinné funkce	Vysvětlení nebo příklady
Obecné požadavky na signalizaci (5)	Požadavky na signalizaci a zobrazení stavu systému (klidový stav, hlasový poplach nebo upozornění na poruchu) a napájení.
Klidový stav (6)	Signalizace v klidovém stavu nesmí být zaměňována s indikátory jiných stavů.
Stav „hlasový poplach“ (7)	Přijetí a zpracování poplachových signálů ze zařízení CIE a ruční ovládání zařízení VACIE, ochrana přenosové cesty CIE – VACIE, vizuální signalizace poplachu na zařízeních VACIE a ztlumení nebo zrušení poplachového stavu zařízení VACIE, pokud byl poplach spuštěn zařízením CIE (ztlumení a zrušení stavu „hlasový poplach“ ze zařízení CIE pouze v případě, kdy je obnoven původní stav zařízení CIE a zpráva byla plně odvysílána).
Stav „upozornění na poruchu“ (8)	<p>K přechodu do stavu „upozornění na poruchu“ dojde, když je přijata informace o poruše. Poruchy jsou oznamovány po dobu 100 sekund (a opakovaně po dobu 20 sekund, pokud nejsou vyřešeny).</p> <p>Příklady:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Poruchy přenosové cesty (CIE – VACIE / VACIE – reproduktory / součásti VACIE v různých skříních)</li> <li>– Napájecí zdroj</li> <li>– Vložka nouzového mikrofonu</li> <li>– Výstup ze zařízení VACIE do zařízení požární signalizace</li> </ul>

Povinné funkce	Vysvětlení nebo příklady
Požadavky pro návrh (13–14)	<p>Popisuje požadavky pro návrh, které musí zařízení VACIE splňovat, jako jsou pokyny pro správnou instalaci a úplná uživatelská dokumentace poskytnutá výrobcem.</p> <p>Popisuje také požadavky, pokud jde o provedení zařízení VACIE. Zde jsou důležité definice úrovně přístupu a indikační barvy.</p> <p>Zařízení VACIE musí poskytovat čtyři úrovně přístupu, od úrovně přístupu 1 (nejvíce přístupné, normální činnost všech povinných funkcí) po úroveň přístupu 4 (tj. nejméně přístupné, přístup je omezen speciálními prostředky. To může znamenat programování jádra zařízení VACIE.)</p> <p>Indikační barvy světlo emitujících indikátorů musí být:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Červená pro signalizaci hlasových poplachů</li> <li>b) Žlutá pro signalizaci upozornění na poruchy a neschopnosti provozu</li> <li>c) Zelená pro signalizaci napájení zařízení VACIE</li> </ul>
Funkční zkoušky (16)	<p>Funkční zkoušky pro prokázání dobré výkonnosti zařízení VACIE, zkouška kmitočtové odezvy zařízení VACIE a provozní a odolnostní zkoušky, pokud jde o chladno / vlhko / teplo / setrvalý stav, nárazy, vibrace, kolísání napájecího napětí a elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).</p>

Zatímco závazné požadavky jsou velmi důležité pro zabezpečení dobré kvality a řádné funkce produktů evakuačního rozhlasu, volitelné funkce mohou být zahrnuty pro konkrétní aplikace. Volitelné požadavky lze zahrnout například do národních nebo místních směrnic pro aplikace a specifikací nabídkového řízení pro konkrétní projekt.



#### Důležité volitelné funkce v normě EN 54-16

- ▶ zvukové varování (7.3)
- ▶ zpoždění vstupu do stavu „hlasový poplach“ (7.4)
- ▶ postupná evakuace (7.5)
- ▶ ruční ztlumení stavu „hlasový poplach“ (7.6.2)
- ▶ ruční zrušení stavu „hlasový poplach“ (7.7.2)
- ▶ výstup do zařízení požární signalizace (7.8)
- ▶ výstup stavu „hlasový poplach“ (7.9)
- ▶ indikace poruch týkajících se přenosové cesty k zařízením CIE (8.3)
- ▶ indikace poruch týkajících se zón evakuačního rozhlasu (8.4)
- ▶ stav „deaktivováno“ (9)
- ▶ ruční ovládání evakuačního rozhlasu (10)
- ▶ rozhraní pro vnější ovládací zařízení (11)
- ▶ nouzové mikrofony (12)
- ▶ redundantní výkonové zesilovače (13.14)



Jak je vysvětleno v dřívějších kapitolách, EN 54-16 je produktová norma a produkty vyhovující normě EN 54-16 mohou nést značku CE. Avšak požadavky a výkonnostní kritéria obsažená v normě EN 54-16 by měly považovány za vztahující se na systém evakuačního rozhlasu jako celek a nikoli pouze na samostatné součásti systému. Certifikace podle normy EN 54-16 je udělena pouze v případě provedení zkoušky a schválení celé sestavy systému, včetně 19" skříně (racku), v níž je systém umístěn. Značka CE by proto měla být umístěna na skříně (racku) obsahující certifikované produkty hlavní jednotky evakuačního rozhlasu.

V certifikátu je obvykle uveden obecný název systému s důležitější informací, seznamem certifikovaných produktů a skříně (racků), které jsou podrobně popsány v dodatku certifikátu.

Poznámka: Tato evropská norma se nevztahuje na poplachové systémy pro nouzové situace pro jiné než požární aplikace. Jinými slovy, netýká se systémů evakuačního rozhlasu, které nejsou připojeny k požárním signalizačním a řídicím zařízením. Může však být pro takové systémy použita.



## 6. Norma EN 54-24 evakuačního rozhlasu pro reproduktory evakuačního rozhlasu

# EN54-24

EVAC Certified  
Emergency  
Voice Alarm

Část 24 normy EN 54 stanovuje požadavky, zkušební metody a výkonnostní kritéria pro reproduktory používané v systémech detekce a signalizace požáru, které vysílají varování před požárem pro osoby nacházející se v budově. Reproduktor je považován za součást poplachového stavu v případě požáru, než je požár natolik rozsáhlý, že nepříznivě ovlivňuje funkci reproduktoru, což znamená, že norma neobsahuje žádné požadavky na funkci reproduktorů, pokud jsou přímo vystaveny požáru.

Norma EN 54-24 poskytuje všeobecné požadavky na konstrukci a odolnost reproduktorů evakuačního rozhlasu a také na jejich výkon za určitých klimatických a mechanických podmínek, ale nebere v úvahu akustická prostředí, s nimiž se musí projektant a instalační technici vyrovnat.

Jinými slovy, norma pomáhá projektantům učinit objektivní rozhodnutí o tom, jaké reproduktory použít pro konkrétní aplikaci, ale nezaručuje srozumitelnost v areálech.



Norma EN 54-24 rozděluje reproduktory na dva typy:

**Typ A, obvykle pro vnitřní použití**

**Typ B, obvykle pro venkovní použití**

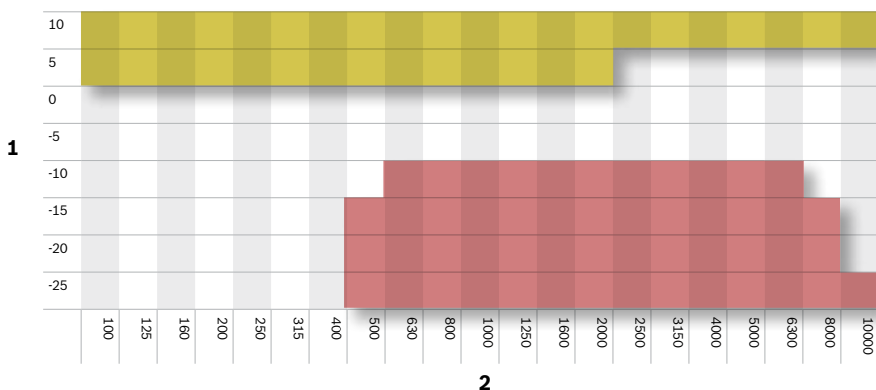
Konkrétnější rozdíly mezi reproduktory typu A a typu B jsou poskytnuty v níže uvedené tabulce.

Požadavek	Typ A (pro vnitřní použití)	Typ B (pro venkovní použití)
Teplotní odolnost pro suché teplo	$55 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	$70 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$
Teplotní odolnost pro chladno	$-10 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$	$-25 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$
Teplotní odolnost pro vlhké teplo (při $\geq 95\%$ rel. vlhkosti)	$40 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	$55 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$
Krytí (EN 60529:1991/A1:2000)	IP21 (2 = chráněno proti pevným objektům větším než 12 mm, 1 = chráněno proti svisle padajícím kapkám vody)	IP33 (3 = chráněno proti pevným objektům větším než 2,5 mm, 3 = chráněno proti přímému postříkání vodou až do úhlu 60 stupňů od svislého směru)

Důležitým krokem při udělování certifikace podle normy EN 54-24 je provedení zkoušek a kontroly u výrobce reproduktorů notifikovaným certifikačním orgánem na základě specifikací z hlediska výkonu.

### Mezi důležité posuzované specifikace patří:

- Kmitočtová odezva – odezva se musí nacházet v rozsahu mezi minimální a maximální relativní úrovní dB pro oktávkové pásmo [Hz], jak je znázorněno na níže uvedeném obrázku.



#### Klíč

- 1 Relativní úroveň (dB)
- 2 Střední kmitočet 1/3oktávového pásma (Hz)

- Doba použitelnosti – reproduktor musí být schopen provozu po dobu 100 hodin při jmenovitém šumovém výkonu stanoveném výrobcem. Dříve tuto zkoušku provádělo pouze málo výrobců jako zkoušku zatížitelnosti.

- Konstrukce – musí být poskytnuty vhodné konektory pro externí kabely a použité materiály musí snést určité úrovně tepla a chladu, koroze, otřesů, nárazů a vibrací. Plastové kryty musí vyhovovat normám pro hořlavost EN 60695-11-10 (< 15 W) nebo EN 60695-11-20 (> 15 W). Přístup pro odebrání součástí by měl být omezen a nastavení režimu činnosti by mělo být možné pouze pomocí skrytých šroubů, nástrojů atd.

Norma EN 54-24 nesmí být zaměňována s normou EN 54-3, která je primárně určena pro požární poplachové sirény, ale týká se také sirén pro evakuační rozhlas. Rozdíl spočívá v tom, že normu EN 54-3 nelze použít, pokud jsou reproduktory primárně používány pro zprávy evakuačního rozhlasu.

Je také důležité si uvědomit, že záměrem této evropské normy není pokrýt adresovatelné a aktivní reproduktory a že se tato norma nezabývá reproduktory použitými v nebezpečných aplikacích (například zvukovody EX). Reprodukty použité v těchto aplikacích vyžadují provedení dalších zkoušek kromě těch, které jsou uloženy touto evropskou normou.



## 7. Norma EN 54-4 evakuačního rozhlasu pro napájecí zařízení evakuačního rozhlasu



Napájecí zdroj systému má nejdůležitější roli, pokud jde o zaručení spolehlivého provozu. Část 16 normy EN 54 určuje, že všechna napájecí zařízení, externí nebo obsažená v řídicích a signalizačních zařízeních evakuačního rozhlasu (VACIE), musí splňovat požadavky normy EN 54-4. Posledně jmenovaná norma stanovuje požadavky, zkušební metody a výkonnostní kritéria pro napájecí zařízení.

Nejdůležitějším požadavkem pro zaručení správné činnosti systému evakuačního rozhlasu je, jak je uvedeno v normě EN 54-4, aby napájení pro zařízení VACIE bylo poskytováno alespoň dvěma napájecími zdroji,

- ▶ hlavním napájecím zdrojem a
- ▶ záložním napájecím zdrojem.

Norma EN 54-4 dále předepisuje, že alespoň jedním záložním napájecím zdrojem je akumulátor a že napájecí zařízení zahrnuje nabíjecí zařízení pro dobíjení akumulátorů a jejich udržování v plně nabitém stavu.



Zatímco samotné napájecí zařízení podléhá certifikaci podle normy EN 54-4, akumulátory nikoli. Je nutné používat dobíjitelné akumulátory, které lze udržovat v plně nabitém stavu, zkonstruované pro stacionární použití a označené číslem typu a datem výroby.

To znamená, že lze v podstatě použít libovolné akumulátory. Avšak aby bylo zaručeno splnění požadavků pro dobíjení (které jsou součástí požadavků normy EN 54-4), je vhodné se řídit doporučením výrobce pro výběr akumulátorů. Nabíječka musí být navržena a dimenzována tak, aby:

- ▶ Akumulátor vybitý na své koncové napětí mohl být znovu nabit na alespoň 80 % své jmenovité kapacity během 24 hodin
- ▶ Akumulátor vybitý na své koncové napětí mohl být znovu nabit na svou jmenovitou kapacitu během dalších 48 hodin
- ▶ Nabíjecí charakteristiky odpovídaly specifikacím výrobce akumulátoru s ohledem na rozsah okolních teplot akumulátoru

Napájecí zařízení může být umístěno ve stejné skříni (racku) nebo stejném krytu jako řídicí a signalizační zařízení evakuačního rozhlasu nebo v samostatné skříni.

1. Pokud je umístěno ve stejném krytu, v němž se nachází společně například s výkonovými zesilovači, bude považováno za součást hlavní jednotky a certifikováno podle normy EN 54-16. Pro tyto interní napájecí zdroje není k dispozici samostatný certifikát pro normu EN 54-4.
2. Pokud je umístěno ve stejné skříni (racku), ale nikoli ve stejném krytu, bude certifikováno pro soulad s normou EN 54-4 a musí být také součástí certifikace podle normy EN 54-16.
3. Pokud je napájecí zařízení umístěno v samostatné skříni (racku), bude certifikováno pro soulad s normou EN 54-4 a nebude součástí certifikace podle normy EN 54-16.

Každopádně všechny prvky ručního ovládní, pojistky, kalibrační prvky atd. musí být pro případ odpojení nebo nastavení napájecích zdrojů přístupné pouze na úrovni přístupu 3, což znamená, že zařízení je umístěno v uzavřené skříni (racku) a je přístupné pouze pomocí nástroje nebo klíče.



Akumulátory, nabíječka a zařízení VACIE ve stejné skříni	Akumulátory, nabíječka a zařízení VACIE v samostatných skříních
Část certifikátu pro normu EN 54-16 pro zařízení VACIE věnovaná nabíječce	Certifikát pro normu EN 54-4 pro nabíječku
	Certifikát pro normu EN 54-16 pro zařízení VACIE
Napájecí zdroje umístěné v uzavřené/uzamčené skříni	Napájecí zdroje umístěné v uzavřené/uzamčené skříni

Napájecí zařízení zmíněná v odrážkách 2 a 3 musí být zřetelně označena „EN 54-4“ a musí na nich být uvedeny název výrobce, číslo typu a datum výroby. Pokud je napájecí zařízení umístěno ve své vlastní skříni (racku), označení by se mělo nacházet vně skříně.



## 8. Norma EN 54 pro evakuační rozhlas a další normy pro evakuační rozhlas



### 8.1 Normy EN 60849 a EN 54

Nové části normy EN 54 nezahrnují celkové požadavky na systém evakuačního rozhlasu, zejména požadavky týkající se slyšitelnosti a srozumitelnosti, zatímco norma EN 60849 se těmito tématy zabývala.\*\*

Jinými slovy, norma EN 54 byla primárně napsána pro aplikace, v nichž je systém evakuačního rozhlasu součástí systému požární signalizace nebo je k němu připojen. Pro aplikace, jako jsou stadiony, kde systém evakuačního rozhlasu často není přímo spojen se systémem požární signalizace, by byly některé části normy EN 54 pro požární signalizaci a evakuační rozhlas bezvýznamné. Očekává se proto, že norma EN 60849 bude revidována nebo nahrazena novou normou, která zajistí soulad s normou EN 54-16.

### 8.2 Normy ISO 7240-16 + ISO 7240-19 + ISO 7240-24 a EN 54

Organizace International Standardization Organization (ISO) poskytuje globální normy pro produkty, návrhy a instalace a jako takové poskytuje také následující:

Norma EN 54	Odpovídající část normy ISO 7240
Část 16	Část 16, systémy detekce a signalizace požáru – řídicí a signalizační zařízení zvukového systému.
Část 24	Část 24, systémy detekce a signalizace požáru – reproduktory zvukového systému.
Část 4	Část 4, systémy detekce a signalizace požáru – napájecí zařízení.
-	Část 19, návrh, instalace, uvedení do provozu a servisní údržba zvukových systémů pro nouzové účely.

Norma EN 54 neposkytuje žádné pokyny, pokud jde o provedení instalace systému evakuačního rozhlasu, ale organizace International Standardization Organization pokrývá následující témata v části 19 normy ISO 7240:

- ▶ Návrh
- ▶ Plánování (instalace a související)
- ▶ Požadavky na zařízení a materiál
- ▶ Kompatibilita systému (a součástí)
- ▶ Schválení systému a součástí
- ▶ Instalace systému
- ▶ Uvedení systému do provozu
- ▶ Používání systému
- ▶ Servisní údržba a následná péče o nainstalovaný systém
- ▶ Odstraňování problémů

\*\* Když bylo v souvislosti se zavedením normy EN 54-16 navrženo zrušit platnost normy EN 60849, Německý národní výbor upozornil na skutečnost, že by ukončení platnosti normy EN 60849:1998 způsobilo mezeru, pokud jde o zvukové systémy určené pro nouzové účely, které nejsou součástí systémů detekce a signalizace požáru.

## 9. Produkty pro evakuační rozhlas s certifikací EN 54 od společnosti Bosch Security Systems

Oběma systémům evakuačního rozhlasu společnosti Bosch – systému střední třídy Plena a plně digitálnímu systému vyšší třídy Praesideo – byla akreditovaným notifikovaným orgánem udělena certifikace podle normy EN 54. Certifikace zahrnuje nejenom hlavní jednotky evakuačního rozhlasu, ale také periferní zařízení, jako jsou reproduktory a nabíjecí zařízení. Hlavním jednotkám systémů Praesideo 3.5 a Plena VAS 2.16 byla udělena certifikace podle normy EN 54-16, nabíječky Bosch nesou certifikaci podle normy EN 54-4 a společnosti Bosch byla také udělena certifikace podle normy EN 54-24 pro širokou řadu reproduktorů pokrývajících velké množství různých oblastí použití souvisejících s evakuačním rozhlasem.



## 9.1 Produkty pro evakuační rozhlas řady Praesideo 3.5 s certifikací EN 54-16

Řada produktů Praesideo je certifikována nejenom pro závazné požadavky normy EN 54-16 pro zařízení evakuačního rozhlasu a signalizační zařízení, ale obsahuje také následující doplňky:

Volitelná funkce	Část normy EN 54-16	Certifikováno
Zvukové varování	7.3	•
Postupná evakuace	7.5	•
Ruční ztlumení stavu „hlasový poplach“	7.6.2	•
Ruční zrušení stavu „hlasový poplach“	7.7.2	•
Výstup do zařízení požární signalizace	7.8	•
Výstup stavu „hlasový poplach“	7.9	•
Indikace poruch týkajících se přenosové cesty k zařízením CIE	8.3	•
Indikace poruch týkajících se zón evakuačního rozhlasu	8.4	•
Stav „deaktivováno“	9	•
Ruční ovládání evakuačního rozhlasu	10	•
Rozhraní pro vnější ovládací zařízení	11	•
Nouzové mikrofony	12	•
Redundantní výkonové zesilovače	13.14	•

Následující produkty řady Praesideo jsou certifikovány podle normy EN 54-16:

Produkt	Obchodní číslo typu	Stručný popis
A	PRS-NCO-B	Síťová řídicí jednotka (včetně softwaru PRS-SW)
B	LBB 4402/00	Audioexpandér
C	PRS-16MCI	Vícekanálové rozhraní
	PRS-CRF	Zásobník hlášení
D	PRS-1B500	Základní zesilovač, 1 × 500 W
	PRS-2B250	Základní zesilovač, 2 × 250 W
	PRS-4B125	Základní zesilovač, 4 × 125 W
	PRS-8B060	Základní zesilovač, 8 × 60 W
E	PRS-1P500	Výkonový zesilovač 1 × 500 W
	PRS-2P250	Výkonový zesilovač 2 × 250 W
	PRS-4P125	Výkonový zesilovač 4 × 125 W
	LBB 4428/00	Výkonový zesilovač 8 × 60 W



Další produkty řady Praesideo certifikované podle normy EN 54-16:

<b>Produkt</b>	<b>Obchodní číslo typu</b>	<b>Stručný popis</b>
F	LBB 4430/00	Stanice hlasatele
G	LBB 4432/00	Klávesnice stanice hlasatele
H	PRS-CSNKP	Číselná klávesnice
I	PRS-CSR	Vzdálená stanice hlasatele
	PRS-SW	Software systému Praesideo (pro jednotku PRS-NCO-B)
	PRS-CSI	Rozhraní stanice hlasatele
	PRS-FIN	Rozhraní pro optické vedení
	PRS-FINNA	Rozhraní pro optické vedení, neadresovatelné
	PRS-FINS	Rozhraní pro jednovidové optické vedení
	PRS-NSP	Rozbočovač síťového vedení
	LBB 4440/00	Řídicí deska dohledu
	LBB 4441/00	Deska dohledu nad reproduktory
	LBB 4442/00	Sada pro dohled nad linkou
LBB 4443/00	Deska dohledu nad linkami	
LBB 4446/00	Sada držáků desek dohledu (10 kusů)	

## 9.2 Produkty řady Plena 2.16 Voice Alarm s certifikací EN 54-16

Řada produktů Plena Voice Alarm je certifikována nejenom pro závazné požadavky normy EN 54-16 pro zařízení evakuačního rozhlasu a signalizační zařízení, ale obsahuje také následující doplňky:

Volitelná funkce	Část normy EN 54-16	Certifikováno
Část	Certifikováno	
Zvukové varování	7.3	•
Ruční ztlumení stavu „hlasový poplach“	7.6.2	•
Ruční zrušení stavu „hlasový poplach“	7.7.2	•
Výstup stavu „hlasový poplach“	7.9	•
Indikace poruch týkajících se přenosové cesty k zařízením CIE	8.3	•
Indikace poruch týkajících se zón evakuačního rozhlasu	8.4	•
Nouzové mikrofony	12	•
Redundantní výkonové zesilovače	13.14	•

### EN54-24

EVAC Certified  
Emergency  
Voice Alarm



Následující produkty řady Plena Voice Alarm jsou certifikovány podle normy EN 54-16:

NR	Obchodní číslo typu	Stručný popis
A	LBB 1990/00	Řídicí jednotka
	LBB 1981/00	Ruční mikrofon
B	LBB 1992/00	Směrovač
C	LBB 1995/00	Požární panel
D	LBB 1996/00	Dálkové ovládání
E	LBB 1997/00	Rozšíření dálkového ovládání
F	LBB 1935/20	Výkonový zesilovač Plena 360/240 W
	LBB 1938/20	Výkonový zesilovač Plena 720/480 W
	PLN-1P1000	Výkonový zesilovač Plena 1 000 W
H	PLN-1EOL	Sada 6 desek dohledu nad linkami
	PLN-DMY60	Sada 12 umělých zátěží 60 W
	TA-110	Rozhraní Lanex pro optické vedení



### 9.3 Reproduktry evakuačního rozhlasu Bosch s certifikací EN 54-24

Společnost Bosch poskytuje produkty certifikované podle normy EN 54-24 pro celou řadu zvukových aplikací, včetně evakuačního rozhlasu, reprodukce řeči a hudby na pozadí i hudby v popředí a profesionálního zvuku. Řada společnosti Bosch zahrnuje reproduktory pro vnitřní a venkovní použití a také reproduktory pro zápusťnou montáž na stěnu a do stropu. Certifikovány jsou následující typy:



NR	Obchodní číslo typu	Obchodní klasifikace	ST CL
A	LBC 3086/41	Stropní reproduktor	A
B	LC1-WM06E8	Modulární stropní reproduktor	A
B	LC1-UM06E8	Modulární stropní reproduktor	A
B	LC1-UM12E8	Modulární stropní reproduktor	A
B	LC1-UM24E8	Modulární stropní reproduktor	A
C	LB1-UM06E	Skříňkový reproduktor	A
D	LBC 3018/00	Skříňkový reproduktor	A
E	LBC 3432/02	Zvukový projektor	B
F	LB3-PC250	Skříňkový reproduktor s prvotřídním zvukem	B
F	LB3-PC350	Skříňkový reproduktor s prvotřídním zvukem	B
G	LA1-UM20E	Reproduktor Line Array	B
G	LA1-UM40E	Reproduktor Line Array	B
H	LBC 3482/00	Tlakový reproduktor	B
I	LBC 3483/00	Tlakový reproduktor	B



I

H

**EN54-24**EVAC Certified  
Emergency  
Voice Alarm

Mimořádnou provozní předností všech reproduktorů Bosch pro evakuační rozhlas jsou keramická svorkovnice a tepelná pojistka (v souladu s normou BS5839:8), které zabraňují selhání celé reproduktorové linky v případě, kdy jeden z reproduktorů způsobí zkrat. Toto opatření není popsáno v normě EN 54-24, ale bude mít významný pozitivní dopad na správnou činnost reproduktoru.

Všechny reproduktory Bosch jsou vybaveny keramickým konektorem a pojistkou



U následujících produktů probíhá v současné době proces certifikace:

Obchodní číslo typu	Obchodní klasifikace
LS1-OC100E-1	Směrový reproduktor 100 W
LH1-UC30E	Hudební tlakový reproduktor 30 W
LH1-10M10E	Tlakový reproduktor 10 W
LBC 3430/02	Obousměrný zvukový projektor 12 W
LB1-UM20E-D/L	Skříňkový reproduktor 20 W
LB1-UM50E-D/L	Skříňkový reproduktor 50 W
LC2-PC30G6-4	Stropní reproduktor s prvotřídním zvukem 30 W
LC2-PC30G6-8	Stropní reproduktor s prvotřídním zvukem 30 W
LC2-PC30G6-8L	Stropní reproduktor s prvotřídním zvukem 30 W
LBC 3200/00 XLA	Reproduktor Line Array 30 W
LBC 3201/00 XLA	Reproduktor Line Array 30 W
LBC 3210/00 XLA	Reproduktor Line Array 30 W
LP1-UC10E-1	Jednosměrný zvukový projektor 10 W
LP1-BC10E-1	Obousměrný zvukový projektor 10 W
LP1-UC20E-1	Jednosměrný zvukový projektor 20 W

## 9.4 Nabíječky akumulátorů Bosch s certifikací EN 54-4

Společnost Bosch poskytuje produkty certifikované podle normy EN 54-4 pro záložní napájení 24 V DC i 48 V DC. Tyto nabíječky akumulátorů jsou dodávány s úplnou dokumentací, která poskytuje rady týkající se nejlepších akumulátorů dané třídy, které společnost Bosch doporučuje používat se zařízeními řady Praesideo s napájecím napětím 48 V DC a zařízeními řady Plena Voice Alarm s napájecím napětím 24 V DC. Certifikována jsou následující napájecí zařízení:

Mezi značky akumulátorů, které lze používat s nabíječkami Bosch, patří:

- ▶ Yuasa řady NPL
- ▶ Powersonic řady GB
- ▶ ABT řady TM
- ▶ Enersys řady VE
- ▶ Effecta řady BTL
- ▶ Long řady GB

Nabíječky PLN-24CH12 a PRS-48CH12 dobíjejí olověné akumulátory a současně poskytují napětí 24 V nebo 48 V pro součásti systému používající napětí 24 V nebo 48 V. Tyto nabíječky akumulátorů plně vyhovují normě EN 54-4 a obdržely certifikaci podle této normy. Nabíječky akumulátorů byly navrženy tak, aby pracovaly se systémem Praesideo nebo Plena Voice Alarm, ale lze je použít v libovolném systému.



Nabíječka akumulátorů 24 V PLN-24CH12

**EN54-4**

EVAC Certified  
Emergency  
Voice Alarm



Nabíječka akumulátorů 48 V PRS-48CH12

**EN54-4**

EVAC Certified  
Emergency  
Voice Alarm

## 10. Implementace produktových norem pro evakuační rozhlas

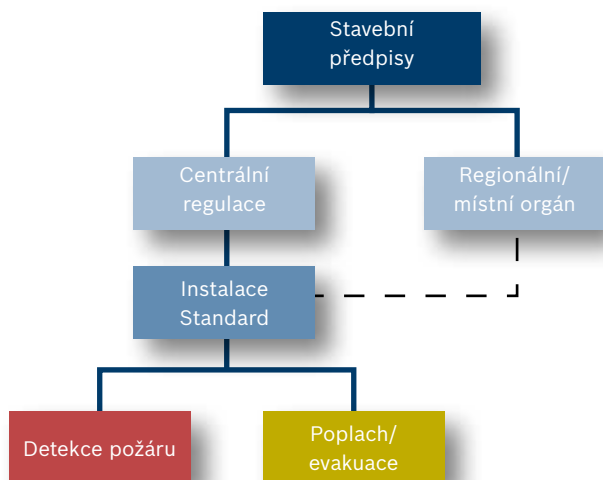


Celková bezpečnost systému v poplachové aplikaci pro nouzové situace podle norem EN 54-16, EN 54-24 a EN 54-4 nezávisí pouze na bezpečnosti jednotlivých součástí, ale také do značné míry na návrhu, instalaci a správné činnosti celého systému. Například úroveň akustického tlaku systému závisí na produktech zvolených pro ozvučení a také na jejich návrhu a instalaci. K zajištění správné funkce systémů je důležité, aby je vždy navrhovali, instalovali a obsluhovali kvalifikovaní pracovníci.

Kromě toho existence produktových norem EN 54-16, EN 54-24 a EN 54-4 automaticky neznamena, že je systém evakuačního rozhlasu instalován společně s požárním systémem, kde by to mohlo být vyžadováno. V Evropě je každá členská země zodpovědná za vytvoření národních norem, které jsou harmonizovány s produktovými normami, avšak rozhodnutí, zda je vyžadován systém evakuačního rozhlasu na místech, kde jsou nainstalovány požární systémy, podléhá místním předpisům.

## 10.1 Implementace a předpisy v jednotlivých zemích

Způsob zavedení produktových norem EN 54-16, EN 54-24 a EN 54-4 může být v jednotlivých zemích naprosto odlišný. Hlavní rozdíly spočívají v určení, kdy je poplachový systém a/nebo systém evakuačního rozhlasu považován za nezbytný, a v tom, jak podrobně jsou popsány požadavky na systém pro instalačního pracovníka a vlastníka. V některých zemích jsou stavební předpisy vypracovávány orgány státní správy nebo polovládními organizacemi pro normalizaci a poté jsou vynucovány v celé zemi centrální vládou. Tyto předpisy jsou označovány jako národní stavební předpisy (a v určitém smyslu je jejich použití závazné v celé zemi). V jiných zemích, kde je pravomoc pro regulaci staveb a zajištění požární bezpečnosti svěřena místním orgánům, se používá systém modelových stavebních předpisů. Modelové stavební předpisy mají poradenskou funkci a poskytují hrubý nástin bezpečnostních požadavků.



### Evropské směrnice a předpisy

Dvěma zeměmi, které mají předpisy zabývající se speciálně požární signalizací a evakuačním rozhlasem, regulující správný návrh, instalaci atd. a určující místa, kde by měl být použit evakuační rozhlas, jsou Německo a Nizozemsko.

## 10.2 Směrnice platné v Německu a Nizozemsku

### 10.2.1 Kdy použít evakuační rozhlas – holandský příklad

V Nizozemsku je cílem regionálních a místních směrnic „zajistit, aby byla k požárním systémům dodatečně nainstalována řešení evakuačního rozhlasu, když je to potřebné“.



Směrnice se proto odkazují na normu NEN2575 pro systém, kvalitu a návrh systémů evakuačního rozhlasu v budovách. Zvláště zajímavý je v této normě popis „výběru typu poplachu podle aplikace a rozsahu aplikace“.

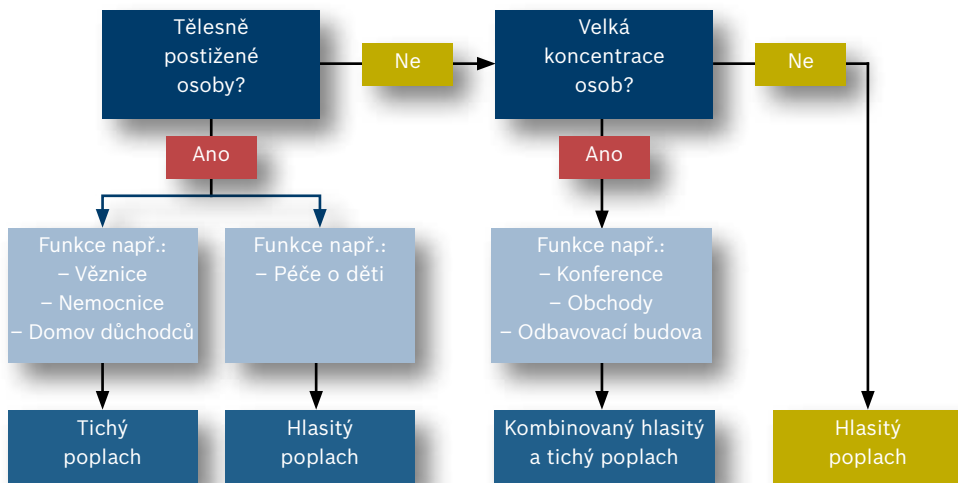
Výběr typu poplachu nebo kombinace typů poplachů je následující:

► **Hlasitý poplach**

- typ A, pro evakuační rozhlas
- typ B, pro evakuaci pomocí sirén

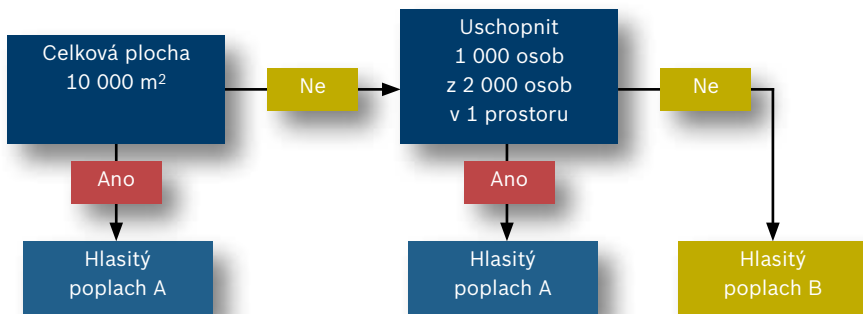
► **Tichý poplach** (výstražné panely, kódované zprávy, zasílání zpráv na pagery)

Použitý typ poplachu nebo použitá kombinace typů poplachů závisí na typu a velikosti aplikace. Rozhodnutí o poplachovém systému se provádí prostřednictvím blokových schémat.



### Příklad blokového schématu pro normu NEN2575.

Jsou také stanovena omezení pro použití konkrétního řešení pro jednotlivé aplikace. Například pro veřejné budovy se používá následující rozhodovací model.



### Příklad blokového schématu pro normu NEN2575.

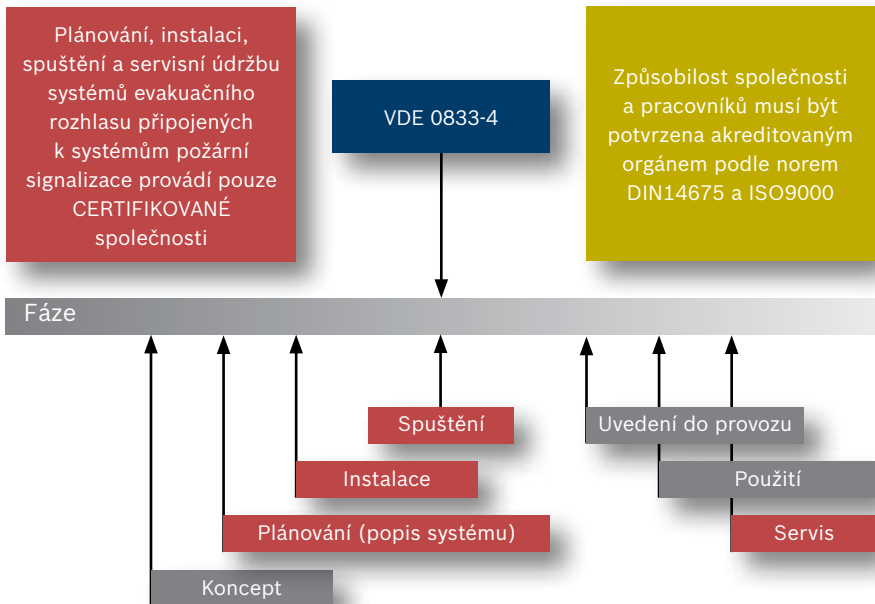
### 10.2.2 Správný návrh, realizace a servisní údržba – německý příklad

V Německu systém evakuačního rozhlasu řízený systémem požární signalizace podléhá normě DIN VDE 0833-4. Tato národní norma musí být dodržena během šesti fází instalace systému evakuačního rozhlasu. Jedná se o následující fáze:

Koncepce	Popis účelu budovy, doba do zásahu hasičského sboru, odpovědnosti uživatele, postupy při poplachu, analýzy rizik, při kterých jsou brány v úvahu plocha, únikové cesty a konstrukce budovy a určení částí budovy, kde je a kde není vyžadován systém evakuačního rozhlasu.
Plánování	Popis řešení a plán instalace s podrobnými informacemi o rozdělení do zón, rozpisem materiálu a blokovými schématy, a to včetně poznámek a plánu provedení zkoušky. Za vypracování je odpovědná technická kancelář. Plánování by mělo zahrnovat: určení uživatelských rozhraní, správu výkonu, určení priorit pro zprávy, zóny a skupiny zón evakuačního rozhlasu, automatickou nebo rozfázovanou evakuaci, plánování a zajištění srozumitelnosti reproduktorů, poplachové signály a normální signalizaci.
Instalace	Fyzická instalace prováděná instalačním pracovníkem.
První spuštění	Na předběžné uvedení do provozu instalačním pracovníkem dohlíží vlastník nebo investor. Tato předběžná zkouška zahrnuje kontrolu konfigurace, měření srozumitelnosti a měření spotřeby elektrické energie za normálního stavu a při evakuaci.
Uvedení do provozu	Závěrečná zkouška prováděná odpovědnou osobou ustanovenou orgánem státní správy.
Provoz a servisní údržba	Servisní údržba musí být zdokumentována a může ji provádět pouze instalační pracovník (provoz a provedení kontroly jsou dokumentovány pro koncového uživatele).

Německá norma přidává zvláštní hodnotu, pokud se týká zajištění, že „řešení evakuačního rozhlasu bude správně navrženo a nainstalováno a bude mít požadovaný výsledek“. Pro tento účel společnosti a pracovníci starající se o fáze plánování, instalace, spuštění a servisní údržby podléhají jednotlivě:

- ▶ Povinné certifikaci ISO9000 pro společnosti a kompetenčním požadavkům popsáním v normě DIN14675
- ▶ Povinné kvalifikační certifikaci pro pracovníky odpovědné za plánování, instalaci a servisní údržbu systému v souladu s požadavky normy DIN14675, kterou vystavuje akreditovaný úřad



VDE 0833-4, fáze realizace podléhající certifikaci

## 11. Certifikáty pro systémy Praesideo a Plena Voice Alarm a reproduktory





## Reference a externí odkaz

<http://www.infopuntbrandveiligheid.nl>

<http://www.nbn.be>

<http://products.boschsecuritysystems.eu/en/EMEA/products>

<http://www.cenelec.eu>

<http://www.cnpp.com/nl/BEGRIJPEN/Ontwikkeling-van-referentie-regels-en-normalisatie/Industriële-producten-en-veiligheidssystemen>

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando>

<http://www.european-accreditation.org>

[http://ec.europa.eu/competition/consultations/2009\\_insurance/index.html](http://ec.europa.eu/competition/consultations/2009_insurance/index.html)

<http://www.zvei.org>

<http://www.praxiom.com/accreditors.htm>

<http://www.crcamp.com/standards/nations.htm>

<http://www.nist.gov/iaao/stnd-org.cfm>

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bouwregelgeving?#ref-vrom>

<http://www.standards.bz/standards.html>

<http://www.installationeurope.com/>

<http://www.nen.nl/>

<http://shop.bsigroup.com/ProductDetail/>

<http://www.lsonline.co.uk/>

<http://www.vds.de/en/>

<http://www.telefication.com/>

<http://www.cnbop.pl/en>

<http://www.certalarm.org>

<http://www.inavateonthenet.net>

NEC Jaarboek 2011 – Normalisatie Electro en ICT



## Dodatek

### Zkoušky

Tento dodatek se vztahuje ke kapitole EN 54-24 na straně 26, v které jsou vysvětlena certifikační kritéria pro reproduktory. V níže uvedeném seznamu jsou popsány prováděné zkoušky, kterými musí reproduktory projít, aby jim byla udělena certifikace.

### Prováděné testy:

- ▶ **Reprodukovatelnost:** Slouží k ověření, že se akustický výkon reproduktoru jednotlivých exemplářů příliš neliší.
- ▶ **Jmenovitá impedance:** Slouží ke kontrole, zda je dosažena jmenovitá impedance udávaná výrobcem.
- ▶ **Úhly horizontálního a vertikálního pokrytí:** Slouží ke kontrole, zda jsou dosaženy úhly horizontálního a vertikálního pokrytí udávané výrobcem (viz 4.5.2 c).
- ▶ **Maximální úroveň akustického tlaku:** Slouží ke kontrole, zda je dosažena maximální úroveň akustického tlaku udávaná výrobcem.
- ▶ **Jmenovitý šumový výkon (doba použitelnosti):** Slouží ke kontrole, zda je dosažen jmenovitý šumový výkon udávaný výrobcem.
- ▶ **Suché teplo (provozní):** Slouží k prokázání schopnosti reproduktoru pracovat řádně při vysokých okolních teplotách, které se mohou vyskytnout po krátká období v provozním prostředí.
- ▶ **Suché teplo (odolnost):** Slouží k prokázání schopnosti reproduktoru snést dlouhodobé účinky způsobující stárnutí.
- ▶ **Chladno (provozní):** Slouží k prokázání schopnosti reproduktoru pracovat řádně při nízkých okolních teplotách, které jsou přiměřené předpokládanému provoznímu prostředí.
- ▶ **Vlhké teplo, cyklické (provozní):** Slouží k prokázání odolnosti reproduktoru vůči prostředí s vysokou relativní vlhkostí, v němž může být zařízení vystaveno kondenzaci.

- ▶ **Vlhké teplo, setrvalý stav (odolnost):** Slouží k prokázání schopnosti reproduktoru snést dlouhodobé účinky vlhkosti v provozním prostředí (např. změny elektrických vlastností v důsledku absorpce, chemické reakce, které způsobují vlhkost, galvanická koroze).
- ▶ **Vlhké teplo, cyklické (odolnost):** Slouží k prokázání schopnosti reproduktoru typu B odolat dlouhodobým účinkům vysoké vlhkosti a kondenzace.
- ▶ **Koroze způsobená SO<sub>2</sub> (odolnost):** Slouží k prokázání schopnosti reproduktoru odolat korozivnímu účinku oxidu siřičitého jako znečišťující látky v ovzduší.
- ▶ **Otřes (provozní):** Slouží k prokázání odolnosti reproduktoru vůči mechanickým otřesům, k nimž může dojít v předpokládaném provozním prostředí.
- ▶ **Náraz (provozní):** Slouží k prokázání odolnosti reproduktoru vůči mechanickým nárazům do jeho povrchu, které může utrpět v normálním provozním prostředí a pro něž lze důvodně očekávat, že je snese.
- ▶ **Vibrace, sinusové (provozní):** Slouží k prokázání odolnosti reproduktoru vůči vibracím v úrovních, které jsou považovány za přiměřené pro normální provozní prostředí.
- ▶ **Vibrace, sinusové (odolnost):** Slouží k prokázání schopnosti reproduktoru snést dlouhodobé účinky vibrací v úrovních přiměřených pro provozní prostředí.
- ▶ **Krytí:** Slouží k prokázání, že stupeň ochrany poskytovaný krytem reproduktoru, pokud jde o přítomnost pevných cizorodých objektů a škodlivé účinky v důsledku vniknutí vody, vyhovuje minimálním požadavkům evropské normy EN 60529:1991.

### **Tradice kvality a inovace**

Více než 100 let představuje jméno Bosch nejvyšší kvalitu a spolehlivost. Bosch je dodavatel inovativních technologií s celosvětovou působností, zajišťovaných nejvyššími standardy služeb a podpory.

Bosch Security Systems nabízí široký sortiment zabezpečovací techniky, komunikačních a ozvučovací řešení, na které se spoléhají při každodenním používání po celém světě, od vládních institucí přes místa určená k shromažďování široké veřejnosti až po komerční prostory, školy a domácnosti.

### **Bosch Security Systems**

Pro více informací navštivte  
naše webové stránky  
[www.boschsecurity.cz](http://www.boschsecurity.cz)  
nebo napište e-mail na adresu  
[cz.securitysystems@bosch.com](mailto:cz.securitysystems@bosch.com)

© Bosch Security Systems, 2011  
Vytlačeno v České republice  
Změny vyhrazeny  
PA-EH-cs-01\_F01U559638\_01