



LEIDINGMARKERING VOLGENS
DE ISO 20560 NORM

**Together for
Safety & Efficiency**

www.goossaert.be

Waarom deze gids?

Leidingmerkers communiceren belangrijke informatie waar en wanneer het nodig is. Ze kunnen een bedrijf visueel conform maken en de veiligheid van zowel werknemers als externe partners aanzienlijk verhogen. Ze kunnen als blauwdruk dienen voor het bedrijf en ingenieurs helpen beslissen waar en wanneer ze tussenkomen. In geval van een lek tonen correct aangebrachte leidingmerkers de mogelijke bron van het lek, zodat snel en gepast kan worden gereageerd.

Go for Zero

Dankzij leidingmerkers weten professionals meteen wat ze kunnen verwachten, zelfs als ze het bedrijf niet kennen. Een gewone kraan kan water bevatten, maar net zo goed stoom onder druk, olie of gas. Leidingmerkers zijn essentieel in een ambitieus Go for Zero-programma dat het aantal ongevallen op de werkplek tot een absoluut minimum wil beperken. In de meeste landen zijn leidingmerkers vereist door de wet. Brady biedt duurzame, professionele leidingmerkers aan die aan alle normen kunnen voldoen en bedrijven ondersteunen in hun streven naar maximale veiligheid op het werk.



Deze identificatiegids voor leidingen geeft u meer inzicht in de voordelen van duidelijk geïdentificeerde leidingen, verwijst naar de wettelijke vereisten en verschillende normen voor leidingmerkers, geeft meer informatie over factoren die een invloed hebben op de duurzaamheid en het ontwerp van leidingmerkers, en bevat tips over hoe leidingmerkers het best worden aangebracht.

Inhoudsopgave

2	Waarom deze gids?
4	De voordelen van leidingmarkering
5	Geprinte leidingmerkers versus verf
7	Wetgeving
7	Normen
9	Leidingmerkermaterialen
10	Omgeving van leidingmerkers
11	Leidingmerkers aanbrengen
12	Indoor, Indoor+ en Outdoor+ leidingmerkers
13	Enkelvoudige leidingmerkers of 360° zichtbaarheid?
15	Leidingmerkerontwerp
18	Kleurcodes
19	Stofnaam
20	Waarschuwingssymbolen
21	Stroomrichting
22	Aanvullende informatie
23	Leidingmerkers ter plaatse printen
24	Welke leidingmerkers heb ik nodig?
25	Implementatie van leidingmerkers
26	Waar leidingmerkers bevestigen?
27	Implementatiepartnerships
28	Uw eigen leidingmerkers ontwerpen
29	Uw eigen leidingmerkers printen
31	Bijlage
32	ISO 20560 en nationale normen voor leidingmerkers
33	ISO 20560-kleurcodes
34	Checklist voor het bestellen van leidingmerkers

De voordelen van leidingmarkering

Het doel van leidingmarkering is de leidinginhoud, de stroomrichting en de bijbehorende risico's sneller herkenbaar maken. Leidingmarkering is het meest succesvol in combinatie met de juiste werkmethode, instructies, maatregelen ter preventie van ongevallen en opleiding. Zo kunnen werknemers bijvoorbeeld leren hoe ze moeten reageren op een bepaalde leidinginhoud in geval van een lek.

Goed geïdentificeerde leidingen bieden tal van voordelen. Ze kunnen:

- **levens redden** – Niet-gemarkeerde leidingen en kleppen kunnen werknemers, externe partners en eerstehulpdiensten in gevaar brengen.
- **kosten beperken** – Goed geïdentificeerde leidingen kunnen dure fouten helpen voorkomen.
- **de productiviteit verhogen** – Leidingmerkers geven onmiddellijk aan wanneer en waar werknemers moeten tussenkomen.
- **de efficiëntie verhogen** – Leidingmerkers verhogen de efficiëntie van onderhoudsteams en externe partners.
- **de conformiteit verbeteren** – Leidingmerkers in verschillende kleuren maken de inhoud van leidingen sneller herkenbaar en voldoen aan ISO 20560, nationale of bedrijfsspecifieke normen.



Geprinte leidingmerkers versus verf

De inhoud van leidingen identificeren met geprinte leidingmerkers biedt een aantal voordelen in vergelijking met het gebruik van verf.

Geprinte leidingmerkers:

- zijn duurzamer
- kunnen sneller aangebracht worden
- zijn minder duur wat betreft arbeidskosten
- kunnen gemakkelijker aangepast of verwijderd worden in geval van wijzigingen, onderhoud of herstellingen
- kunnen veiliger aangebracht worden
- zorgen voor betere conformiteit met wetten en normen





Wetgeving

In bijlage III van Richtlijn 92/58/EEG van de Raad van 24 juni 1992 heeft de Europese Unie een aantal minimumvereisten vastgelegd voor de plaatsing van pictogrammen op containers en leidingen. Lidstaten van de Europese Unie moeten deze minimumvereisten opnemen in hun nationale wetgeving.

- Leidingmerkers moeten op zichtbare plaatsen aangebracht worden.
- Leidingmerkers moeten op de gevaarlijkste plaatsen en met tussenafstanden aangebracht worden.
- GHS/CLP-pictogrammen moeten gebruikt worden voor de identificatie van stoffen of mengsels.
- Leidingmerkers moeten gemaakt zijn van materialen die geschikt zijn voor de omgeving.
- Op plaatsen met onvoldoende natuurlijk licht, moeten fosforescerende kleuren, reflecterende materialen of kunstlicht gebruikt worden.

Normen

De internationale norm voor de identificatie van leidinginhoud is ISO 20560. Deze omvat regels voor de grootte van leidingmerkers, kijkafstanden, GHS/CLP-pictogrammen, waarschuwingspictogrammen, kleurcodes en andere.

Normen kunnen gekocht worden bij de officiële standaardisatieorganisaties in elk land. Brady kan leidingmerkers leveren die voldoen aan de door u gekozen norm.



Leidingmerker-materialen

Leidingmerkers kunnen enkel de productiviteit verhogen en het aantal ongevallen op de werkplaats verminderen als ze stevig bevestigd en duidelijk leesbaar zijn. De omgeving waarin een leidingmerker wordt gebruikt, speelt een belangrijke rol bij de keuze en kosten van de materialen, kleefstoffen of bevestigingssystemen.

Vraag uzelf af waaraan uw leidingmerkers worden blootgesteld, hoe vaak u ze wilt vervangen en welk type kleefstof, indien nodig, geschikt is voor uw leidingen.

Omgeving van leidingmerkers

Leidingmerkers moeten blijven kleven en hun kleur, bedrukking en integriteit behouden bij blootstelling aan relevante omgevingsfactoren zoals:

- binnen- en buitengebruik
- uv-straling
- hoge temperaturen
- leidingoppervlak
- chemicaliën
- vochtigheid
- zout water

De materialen waaruit uw leidingmerkers zijn gemaakt, moeten bestand zijn tegen de omgevingsfactoren waaraan ze worden blootgesteld.

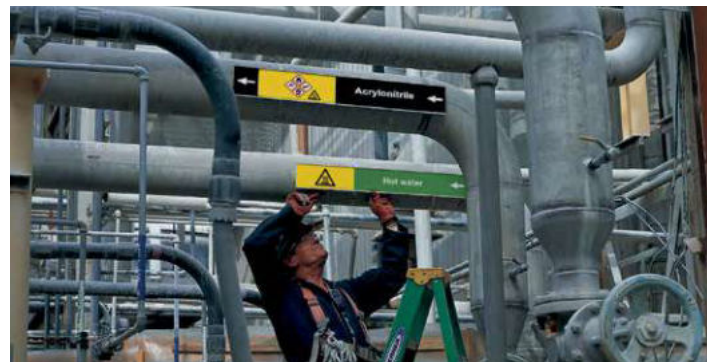


Leidingmerkers aanbrengen

Afhankelijk van uw omgeving kunnen leidingmerkers worden bevestigd met kleefstof of alternatieve bevestigingsystemen zoals dragers.

Bij zelfklevende leidingmerkers moet de kleefstof geschikt zijn voor de leiding waarop ze worden aangebracht en mag de kleefstof geen corrosie veroorzaken. Als u niet zeker bent van de corrosiviteit van uw leidingen, dienen de leidingmerkers aangebracht te worden met een lijmschip met een minimale overlapping.

Op ruwe, hete of zeer koude leidingoppervlakken, of als de leidinginhoud of stroomrichting regelmatig verandert, kan een niet-klevende leidingmerker of een opkliksysteem voor leidingmerkers een betere oplossing zijn. Draggers kunnen op de leiding worden bevestigd, zodat de leidingmerkers gemakkelijk kunnen worden vervangen.



Indoor, Indoor+ en Outdoor+ leidingmerkers



Meer informatie:
 Technische fiches
 Stalen

Enkelvoudige leidingmerkers of 360° zichtbaarheid?

Leidingmerkers zijn verkrijgbaar op kaart of op rol. De keuze is meestal afhankelijk van het materiaal waarmee bedrijven het meest vertrouwd zijn, want het functionele verschil tussen beiden is uiteindelijk minimaal. Kaarten zijn gemakkelijker in sommige bedrijven, andere hebben dan weer een voorkeur voor rollen.

Enkelvoudige leidingmerkers

- zijn meestal zelfklevend
- zijn geschikt voor leidingen met verschillende diameters
- kunnen in combinatie met dragers worden gebruikt

Leidingmerkers met 360° zichtbaarheid

- kunnen niet-klevend of zelfklevend zijn
- moeten per leidingdiameter besteld worden
- kunnen rond leidingen gewikkeld worden



Leidingmerker-ontwerp

Het doel van een leidingmerker is de inhoud van leidingen identificeren en werknemers, externe partners en eerstehulpdiensten snel de bijbehorende risico's laten herkennen.

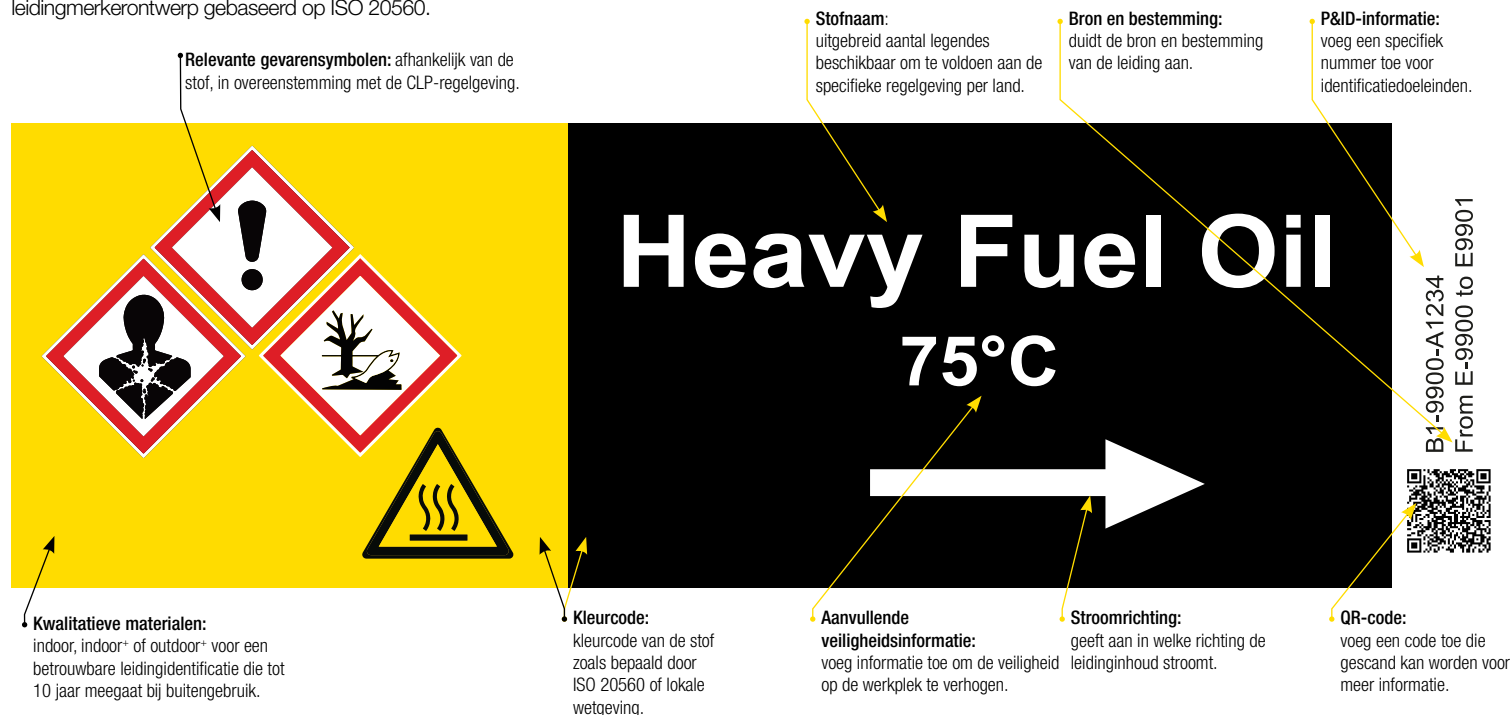
Voor een betere herkenning dienen de leidingmerkers in een bedrijf hetzelfde ontwerp te hebben en dezelfde kleurcodes te volgen. Wij adviseren om over te stappen op de meest optimale norm voor leidingmerkers voor turnarounds, nieuwe fabrieken of fabrieksruimten. Houd u bij het vervangen van een enkele leidingmerker aan uw huidige ontwerp.

Om snel de bijbehorende risico's te herkennen, moeten leidingmerkers relevante GHS/CLP-symbolen en de stroomrichting van de leidinginhoud bevatten. Ze kunnen ook ISO 7010-waarschuwingssymbolen bevatten.

Optioneel kunnen leidingmerkers technische informatie bevatten die onderhoudsteams en ingenieurs helpt om bijvoorbeeld snel de bron en bestemming van de leidinginhoud te identificeren.

Voorbeeld van een leidingmerkerontwerp

Brady kan elke gewenste leidingmerker maken en houdt daarbij rekening met de regelgeving en bedrijfsspecificaties met betrekking tot tekst, kleur, symbolen, afmetingen, lay-out en materiaal. Hieronder ziet u een voorbeeld van een leidingmerkerontwerp gebaseerd op ISO 20560.



Kleurcodes

ISO 20560 bevat een coherente kleurcode voor internationaal gebruik. Sommige landen hebben mogelijk hun eigen kleurcoderingsnormen voor leidingmerkers. Kleurcodes maken meestal deel uit van de nationale normen en zijn verkrijgbaar bij de officiële standaardisatieorganisaties in elk land.

Kleurcodes voor leidingmerkers zijn doorgaans niet wettelijk verplicht. Bedrijven kunnen daarom hun eigen kleurcodering gebruiken. Potentiële risico's moeten beoordeeld worden in een risico-evaluatieprocedure. In feite heeft ISO 20560 dit werk al voor u gedaan en kan deze norm u helpen de opleidingskosten voor nieuwe medewerkers en internationale externe partners te verlagen.

Ongeacht of u ISO 20560, een nationale of bedrijfsspecifieke norm voor kleurcodering gebruikt, het is altijd een goed idee om een duidelijke legende voor uw kleurcodes en symbolen te maken. Deze legende moet duidelijk zichtbaar zijn op meerdere strategische plaatsen.



Stofnaam

Om aan ISO 20560 te voldoen, moet de volledige naam of de afkorting van de leidinginhoud duidelijk leesbaar zijn op de basisidentificatiekleur. Voor een goede leesbaarheid moet de grootte van de naam worden bepaald op basis van de vereiste kijkafstand en de leidingdiameter.

Als een leidingmerker rond de leiding is gewikkeld, moet de naam duidelijk zichtbaar zijn op elke relevante zijde.

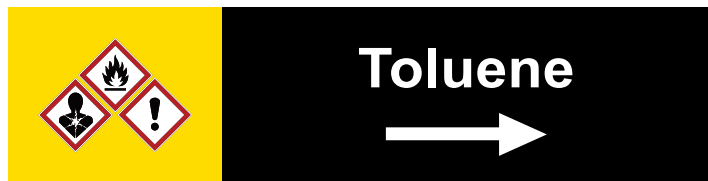
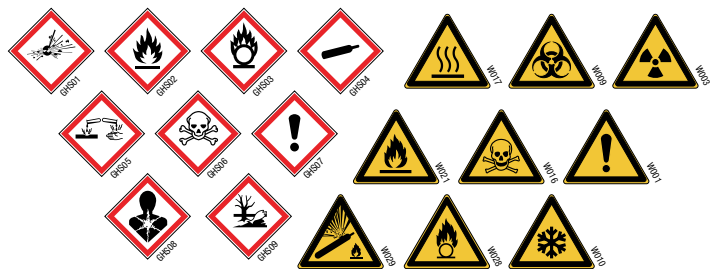
Om leesbaar te blijven, moet de naam van de leidinginhoud minstens 7 mm hoog zijn. De diameter van de leiding mag er niet voor zorgen dat de stofnaam kleiner is. Voor de identificatie van heel dunne leidingen wordt best een gemonteerde leidingmerker gebruikt.



Waarschuwingssymbolen

De Europese Unie eist dat gevaarlijke stoffen worden voorzien van relevante GHS/CLP-symbolen. Het globaal geharmoniseerd systeem (GHS/CLP) voor de classificatie, labeling en verpakking van stoffen en mengsels is een systeem van de Verenigde Naties dat wordt gebruikt om gevaarlijke stoffen te identificeren en gebruikers te informeren over de gevaren. De verordening geldt ook voor leidingmerkers.

Alle relevante GHS/CLP-symbolen moeten gegroepeerd worden aan één zijde van de stofnaam, en op ongeveer dezelfde hoogte. Andere symbolen kunnen worden toegevoegd, zoals een ISO 7010-waarschuwingssymbool voor hete oppervlakken.



Stroomrichting

Naast de naam van de leidinginhoud en de relevante waarschuwingsymbolen is de stroomrichting belangrijk om het aantal ongevallen op de werkplek te verminderen en de productiviteit te verhogen. Door de stroomrichting te specificeren kunnen werknemers, externe partners en eerstehulpdiensten in één oogopslag zien waar afsluiters geopend of gesloten moeten worden om risico's te vermijden of om de productie verder te zetten.

De stroomrichting kan worden aangeduid met een enkele pijl wanneer vloeistoffen of gassen hoofdzakelijk in één bepaalde richting stromen, of met een dubbele pijl als ze in beide richtingen stromen.



Aanvullende informatie

Aanvullende informatie, meestal van technische aard, kan aan de leidingmerker worden toegevoegd voor een snelle identificatie van secties, om de bron en bestemming van de leidinginhoud aan te duiden of om de productiviteit en efficiëntie van de onderhoudsteams ter plaatse te verbeteren.

Technische informatie kan aan één zijde van de stofnaam worden aangebracht, met de relevante GHS/CLP-symbolen aan de andere zijde.

Om verwarring te voorkomen, moet de technische informatie altijd op een witte achtergrond worden aangebracht om te voldoen aan ISO 20560.

- Omschrijving van de leidinginhoud in een tweede taal
- P&ID-informatie
- Van bron x naar bestemming y
- QR-code voor elektronische herkenning

Aanvullende of andere informatie kan worden toegevoegd!

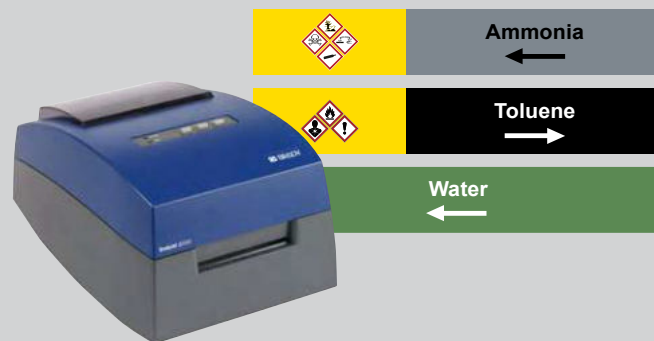


Leidingmerkers ter plaatse printen

Alle leidingmerkers kunnen in voorbedrukte vorm worden besteld volgens uw specificaties. Leidingmerkers voor binnengebruik kunnen ook ter plaatse worden ontworpen en geprint met de Brady Workstation-apps en een Brady-printer.

De BradyJet J2000 Kleurenlabelprinter kan conforme leidingmerkers voor binnengebruik in één printgang printen met een topsnelheid van 15 cm per seconde, in breedtes variërend van 29 mm tot 101,6 mm. De inkjetprinter combineert een hoge printsnelheid en een full colour bedrukking met een assortiment duurzame materialen voor indoor leidingmerkers.

U kunt uw leidingmerker in slechts enkele stappen ontwerpen met een computer en een app uit Brady Workstation. U hoeft enkel de leidingdiameter en de naam van de stof in te voeren en de app genereert een bewerkbare, ISO 20560-conforme leidingmerker die u kunt printen met een Brady-printer.



Welke leidingmerkers heb ik nodig?

Als u snel conforme leidingmerkers nodig heeft, of als u twijfelt over welke leidingmerkers het beste zijn voor uw bedrijf, kunt u een bezoek van een Brady-specialist aanvragen.

U kunt uw identificatienoden met hem bespreken tijdens zijn bezoek, zodat u een duidelijk idee krijgt van de benodigde leidingmarkering om uw bedrijf veilig en conform te maken.

Zodra u een goed zicht heeft op uw noden en overtuigd bent van de manier waarop Brady daaraan kan beantwoorden, kunt u uw leidingmerkers bestellen. U kunt ook een externe partner een volledige audit laten uitvoeren en een complete bestellijst laten opmaken.



Implementatie van leidingmerkers

Leidingmerkers kunnen werknemers, externe partners en eerstehulpdiensten enkel waarschuwen voor de risico's verbonden aan de leidinginhoud als ze op een zichtbare plaats op de leiding zijn aangebracht. Leidingmerkers aanbrengen op de zichtbare zijden van leidingen, op de meest gevaarlijkste punten en op regelmatige tussenafstanden is een vereiste die werd vastgelegd door de Europese Unie.

Op de volgende pagina geven we u een aantal tips over hoe u kunt voldoen aan deze regelgeving.

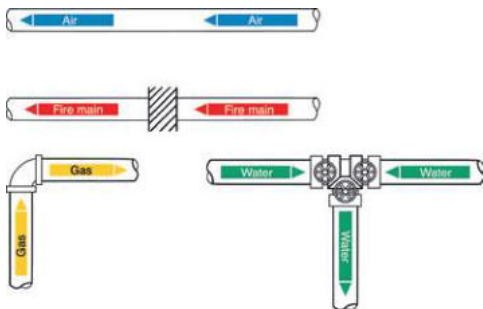


Waar leidingmerkers bevestigen?

De inhoud van een leiding moet geïdentificeerd worden met een duidelijk leesbaar leidingmarkeringssysteem:

- op regelmatige tussenafstanden, zodat op elk punt duidelijk is welke inhoud de leiding bevat
- aan beide zijden of aansluitpunten van kleppen, pompen, tanks, schepen, installaties, ...
- bij elk aftakingspunt
- aan elke zijde van muren, vloeren of andere zonescheidingspunten
- naast trappen en platformen voor leidingen die hoger zijn geïnstalleerd
- bij het begin en einde van leidingrekken
- bij de in- en uitgang van een procesgedeelte

De tussenafstand bij indoor leidingmerkers bedraagt meestal niet meer dan 10 meter. Voor leidingmerkers die buiten worden aangebracht kunnen de tussenafstanden groter zijn als er geen obstakels zijn en de leidingmerkers duidelijk zichtbaar en leesbaar zijn vanuit elke positie.



Implementatie-partnerships

Brady kan leidingmerkers maken in duurzame materialen, met of zonder kleefstof, in elke kleur en bedrukken met waarschuwingssymbolen en technische informatie.

Voor grotere leidingmarkeringsprojecten, kan Brady een beroep doen op vertrouwde partners. Zij zorgen voor de professionele implementatie van leidingmerkers in uw bedrijf.

In sommige regio's kunnen we uitgebreide partnerships aanbieden voor uw volledig leidingmarkeringsproject, met inbegrip van:

- **behoefteanalyse:** een ervaren ingenieur neemt contact met u op om de omvang van het project en ons engagement te bepalen, en om de prioriteiten en uitdagingen voor de audit ter plaatse te identificeren.
- **audit:** onze ingenieur onderzoekt de P&ID's ter plaatse, wandelt door uw bedrijf, praat met verantwoordelijke medewerkers en neemt geautoriseerde foto's.
- **rapportering:** op basis van de behoefteanalyse en het bezoek ter plaatse stelt onze ingenieur een uitgebreid rapport op met gedetailleerde informatie over de bestaande situatie, een overzicht van de tekortkomingen ten opzichte van de ISO 20560-norm, met globale best practices en onze aanbevelingen.
- **implementatie:** het leveren van kwaliteitsproducten en het plaatsen van leidingmerkers door experts maakt deel uit van ons partnership.

Uw eigen leidingmerkers ontwerpen

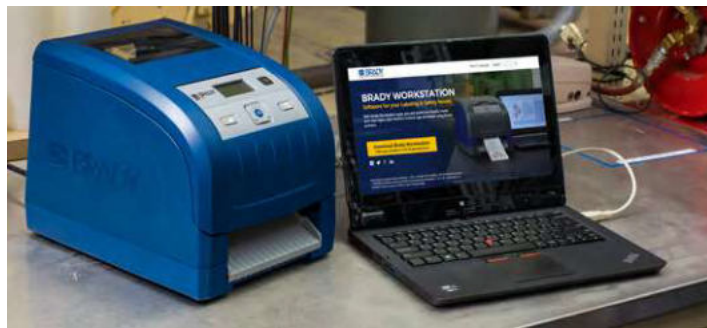
Om uw eigen ISO 20560- en andere leidingmerkers te ontwerpen, biedt Brady het gratis te downloaden Brady Workstation aan. Brady Workstation omvat apps waarmee u makkelijk leidingmerkers ontwerpt, die u vervolgens met een Brady-printer kunt printen.

Download Brady Workstation (gratis), selecteer de gewenste apps en probeer ze 30 dagen gratis.

Probeer Brady Workstation!



Klik op of scan
de QR-code



Uw eigen leidingmerkers printen

Met onze veiligheidsprinters kunt u zelf duurzame leidingmerkers, veiligheidspictogrammen en zelfs werkprocedures printen waar en wanneer u deze nodig heeft. Dankzij de mogelijkheid om ter plaatse identificatie te printen, hoeft u niet langer verschillende leidingmerkers in voorraad te houden. Met slechts enkele materialen kunt u alle leidingmerkers printen die u nodig heeft, wanneer u ze nodig heeft.

Brady biedt gespecialiseerde thermische transferprinters en inkjetprinters aan voor het ontwerpen van leidingmerkers en veiligheidspictogrammen in één of meerdere kleuren of in full colour, en dit in verschillende afmetingen, in duurzame materialen, voor zowel binnen- als buitengebruik.

Ontdek onze veiligheidsprinters!



Klik op of scan
de QR-code





Bijlage

Als bijlage bij onze identificatiegids voor leidingen bieden we u drie handige referentielijsten aan:

- een lijst met nationale standaardisatieorganisaties waar u normen voor leidingmarkering per land kunt kopen
- een voorbeeld van een ISO 20560-conforme leidingmerker die Brady aanbeveelt
- een checklist voor het bestellen van leidingmerkers met een aantal belangrijke opties die u kunt overwegen

ISO 20560 en nationale normen voor leidingmerkers

Hieronder vindt u een lijst met nationale standaardisatieorganisaties en hun websites. Nationale normen voor leidingmarkering zijn verkrijgbaar bij deze officiële organisaties. Meer nationale standaardisatieorganisaties vindt u op de ledenpagina op www.iso.org.

België	NBN www.nbn.be	Luxemburg	ILNAS portal-qualite.public.lu
Bulgarije	BDS www.bds-bg.org	Malta	MSA
Cyprus	CYS www.cys.org.cy	Nederland	NEN www.nen.nl
Denemarken	DS www.ds.dk	Noorwegen	NS www.standard.no
Duitsland	DIN www.din.de	Oostenrijk	OENORM www.austrian-standards.at
Estland	EVS www.evs.ee	Polen	PKN www.pkn.pl
Finland	SFS www.sfs.fi	Portugal	IPQ www.ipq.pt
Frankrijk	AFNOR www.afnor.fr	Slovakije	STN www.unms.sk
Griekenland	ELOT www.elot.gr	Slovenië	SIST www.sist.si
Hongarije	MSZT www.mszt.hu	Spanje	AENOR www.aenor.es
Ierland	NSAI www.nsai.ie	Tsjechië	UNMZ www.unmz.cz
IJsland	IST	Turkije	TSE www.tse.org.tr
Internationale Maritieme Organisatie	IMO www.imo.org	Verenigd Koninkrijk	BSI www.bsigroup.com
Italië	UNI www.uni.com	Verenigde Staten	ANSI www.ansi.org
Kroatië	HZN www.hzn.hr	Zweden	SS www.sis.se
Letland	LVS www.samc.lv	Zwitserland	SNV www.snv.ch
Litouwen	LST www.evs.ee	Zuid-Afrika	SABS www.sabs.co.za

ISO 20560-kleurcodes

Brady kan elke gewenste leidingmerker maken en houdt daarbij rekening met de regelgeving en bedrijfsspecificaties met betrekking tot tekst, kleur, symbolen, afmetingen, lay-out en materiaal. Hieronder vindt u de ISO 20560-conforme kleurcodes voor leidingmerkers.



Checklist voor het bestellen van leidingmerkers

Bestel enkel de beste leidingmerkers voor uw omgeving. Overweeg de onderstaande opties voor maximale duurzaamheid en investeringsrendement. Neem contact op met Brady voor ondersteuning.

Beschikbare materialen:

	INDOOR zelfklevend	INDOOR+ zelfklevend	OUTDOOR+ zelfklevend
	B-7543P (geen laminaat)	B-7541P (doorzichtig laminaat)	B-7529P (laminaat met uv-block)
Levensduur bij buitengebruik	1 jaar	3-5 jaar	10 jaar
Bestand tegen chemicaliën	Gemiddeld	Uitstekend	Uitstekend
Bestand tegen wrijving	Goed	Uitstekend	Uitstekend
Werkings temperatuur	-40 °C – 120 °C	-40 °C – 120 °C	-40 °C – 120 °C

	INDOOR niet-klevend	INDOOR+ niet-klevend	OUTDOOR+ niet-klevend
	B-7560P (geen laminaat)	B-7561P (doorzichtig laminaat)	B-7562P (laminaat met uv-block)
Levensduur bij buitengebruik	1 jaar	3-5 jaar	10 jaar
Bestand tegen chemicaliën	Gemiddeld	Uitstekend	Uitstekend
Bestand tegen wrijving	Goed	Uitstekend	Uitstekend
Werkings temperatuur	-40 °C – 120 °C	-40 °C – 120 °C	-40 °C – 120 °C

*UL-goedgekeurd en BS5609-gecertificeerd

Alle beschikbare kleurcodes:

■ Standaard Brady-kleuren (PIT)	■ Noorse norm NS813
■ ISO 20560	■ Duitse norm DIN 2403
■ Amerikaanse norm ASME A13.1	■ Zweedse norm SS741
■ Britse norm BS1710/4800	■ Overige: geef de RAL/Pantone-kleuren op
■ Maritieme norm ISO 14726	

Opmerking: als u geen kleurbereik selecteert, leveren we de leidingmerkers in de standaardkleuren van Brady

Beschikbare formaten:

- Leidingmerkers met 360° zichtbaarheid op rol (15 m, 30 m, 50 m)
- Enkelvoudige leidingmerkers op kaart

Beschikbare formaten:

- GHS-symbolen, stofnaam of CAS-nummer
- Waarschuwingssymb(ol)en
- Richtingaanwijzing(en)
- Proef vereist

Aantal

Geef het aantal leidingmerkers op wanneer u een offerte wenst te ontvangen.

