

Direkten tisk na kartonsko embalažo

Izzivi, rešitve in praktične
izkušnje v podjetju INCOM

Ljubljana, 20. 05. 2026

Leone

15-04-2026

06060711

Kdo smo in kaj ponujamo?

TIFT d.o.o.

- Industrijsko označevanje in avtomatizacija
- 25 let na trgu, 15 let na področju industrije
- Pokrivamo področje Slovenije in tujine
- Zastopniki vodilnih proizvajalcev tiskalnikov
- Z Incomom sodelujemo od leta 2014

Naša ponudba

- **Direkten tisk:** DOD, CIJ, TIJ in piezo inkjet tiskalniki
- **Lasersko označevanje:** UV, CO2 in fiber laserji
- **Paletno označevanje:** EvoLabel sistemi za palete
- **Tisk etiket:** Print & Apply in tiskalniki nalepk
- **Strojni vid:** Avtomatska kontrola kvalitete tiska
- **Programska oprema:** NiceLabel, industrijsko programiranje, TIFT nadzorni sistem

12 let skupne poti z Incomom

2014**Začetek sodelovanja**

Prva inštalacija TIFT naprav pri Incomu.

2018**Prvi Evolabel**

Prva inštalacija print & apply sistema.
Začetek označevanja kartonske embalaže
z tovrstnimi sistemi.

2021**Prehod na direkten tisk**

Opremitev prve linije z direktnim
tiskalnikom na karton.
Kalkulacija je pokazala velik prihranek.

Danes**Postopna menjava sistemov**

Verifikacija po GS1 standardu
Zamenjava vseh print & apply sistemov
z direktnim tiskom.

Izzivi pri prehodu na direkten tisk

Kakovost tiska po GS1

Prvotna naprava ni ustrezala zahtevam GS1 standarda. Potrebno je bilo testiranje več naprav.

Označevanje iz več strani

Print & apply sistemi aplicirajo z več strani brez težav. Pri direktnem tisku je bila potrebna rešitev za obračanje škatel.

Različni tipi kartonov

Vpojnost, barva in površina kartona vplivata na kakovost tiska.

Kakovost zapisa

Nalepke z ribonom zagotavljajo konstantno kakovost zapisa in berljivost kod. Direktni tisk zahteva stalen nadzor. Pogoji označevanja so spremenljivi

Rešitve in testna postavitve

1

Ustrezen tiskalnik

Po obsežnem testiranju smo izbrali visokoresolucijski piezo inkjet tiskalnik, ki dosega zahteve GS1 standarda berljivosti kod.

2

Obračanje kartonskih škatel

Za možnost označevanja iz več strani smo predlagali manipulacijo obračanja embalaže na tekoči trak. Enostavna in zanesljiva rešitev.

3

Testna postavitve v proizvodnji

Izvedena je bila prva testna postavitve z označevanjem v redni proizvodnji pri Leoneju — vzporedno ob obstoječih print & apply sistemih.







Print & Apply - Direktni tisk

Print & Apply

PREDNOSTI

- ✓ Dobra kakovost zapisa
- ✓ Pogoji tiskanja se ne spreminjajo
- ✓ Apliciranje iz več strani

SLABOSTI

- ✗ Omejena hitrost apliciranja
- ✗ Visok strošek etiket, ribonov, vzdrževanja
- ✗ Logistika nabave potrošnega materiala
- ✗ Okoljski vpliv (liner, ribon)

IZZIVI

- Prilagoditev na različne hitrosti linij
- Kompleksnost mehanizma (obrabljivi deli)

Direktni tisk

PREDNOSTI

- ✓ Nižji strošek označevanja
- ✓ Ni odpadnih etiket, linerja in ribonov
- ✓ Enostavnejše upravljanje

SLABOSTI

- ✗ Občutljivost na pogoje v proizvodnji
- ✗ Težje doseganje visoke grafične kakovosti
- ✗ Napake so težje opazne

IZZIVI

- Ustrezna kakovost po GS1 standardu
- Različni tipi kartonov in površin
- Označevanje iz več strani embalaže
- Variabilnost pogojev v "živi" proizvodnji

Zakaj direkten tisk?

>50%

nižji strošek označevanja

v primerjavi s print & apply sistemi

0

odpadnih etiket, ribonov in folij

bistveno manjši okoljski vpliv

Direkten tisk je prava pot — za nas, za naše stranke in za okolje.

Plan integracije

KRATKOROČNO

DOLGOROČNO

1. Testna faza

1

Vzporedno testiranje
z aplikatorji

2. Optimizacija

2

Kalibracija in
odprava napak

3. Prva linija

3

Zamenjava prvih
aplikatorjev

4. Polna integracija

4

Vsi aplikatorji
nadomeščeni

Leone

INK-JET tiskanje
kodnih simbolov
izzivi, rešitve in praktične izkušnje

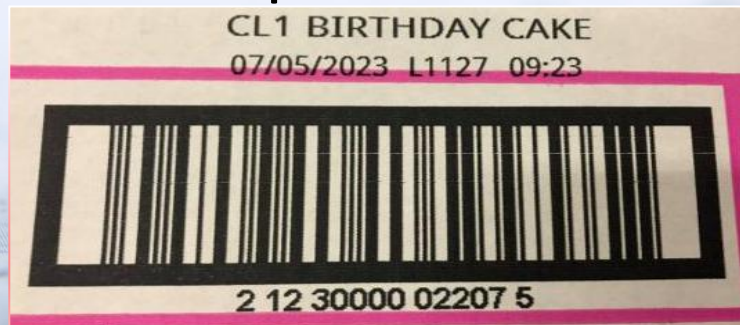
Ljubljana, 20.05.2026



Leone

Začetna implementacija leta 2021

- Uporaba bele podlage,
- Višja kakovost kartona,
- Višji stroški embalaže,
- Začetek uporabe ITF kode



Leone

Širitev INK-JET tehnologije

- Širitev tehnologije na dodatne linije
- Priprava in prilagoditev opreme (Tift d.o.o.)
- Znižanje stroškov označevanja
- Ohranjanje kakovosti kartona
- Zagotavljanje ustrezne verifikacije kod
- Stabilnost kakovosti tiska skozi proizvodnjo

Leone

Glavni cilj projekta

- Tisk na obstoječi rjavi E val-kraft karton/standardna čistoča papirja
- Uporaba belega pasu na območju tiska
 - Izpolnjevanje vseh zahtev kupca
- Kakovosten in čitljiv tisk kod (ITF in EAN 128)
- Znižanje skupnih stroškov označevanja za 50 %



Primeri tiska kod

Leone

Beli karton



Rjavi karton z belo podlago



Transportna etiketa



ITF in EAN128 kode:

- Uporaba različnih kodnih simbolov glede na zahteve kupca
- Pomembna je ustrezna čitljivost kode
- Zagotavljanje stabilne verifikacije
- Kontrola kakovosti skozi celoten proces



Leone

Ključni dejavniki uspeha

- Uporabljena tehnologija
- Konstantna kvaliteta tiska
 - Verifikacija kod
- Nadzor z vision sistemom



- Interna verifikacija z ustreznim verifikatorjem

Leone

Rezultati in prednosti

- Znižanje stroškov označevanja
 - Ohranitev kakovosti tiska
 - Zanesljivo branje kod
- Stabilen proces skozi proizvodnjo
- Uspešna implementacija na več linijah
 - **Skladnost z GS1**

„The magic happens at the moment
you decide not to give up.
Life rewards a stubborn and
courageous heart.“



Leone

Vprašanja?

Hvala za pozornost

